

Proiectant : S.C. YDA PROIECT CONSULTING S.R.L. Iasi			Beneficiar: COMUNA GORNET, JUDETUL PRAHOVA
Adresa: Str. Gavriil Musicescu, Nr.8; e-mail: ydaproiect@yahoo.com; tel/fax: 0742583781; 0232/742043 CUI 33022684			Proiect: Extindere retea canalizare si statie de pompare apa uzata pe strada Merilor, localitatea Gornet, comuna Gornet, judetul Prahova Faza: P.TH+DDe+CS
			Nr. proiect: 47/2023

CAIET DE SARCINI GENERAL

STRUCTURA DE REZISTENTA

ASIGURAREA CALITATI LUCRARILOR DE CONSTRUCTII

GENERALITATI

Prezentul capitol cuprinde principalele conditii de calitate pe care trebuie sa le indeplineasca lucrarile de constructii, precum si verificarile ce trebuiesc efectuate pentru a constata daca aceste conditii au fost indeplinite.

Respectarea conditiilor tehnice de calitate trebuie urmarite in primul rand de sefi formatiilor de lucru si de personalul tehnic de indrumare si supraveghere.

Separat de acestea, se efectueaza verificari:

1. Pe parcursul executarii, pentru toate categoriile de lucrari ce compun obiectele de investitii, inainte ca ele sa devina ascunse prin acoperire cu (sau inglobate in) alte categorii de lucrari sau elemente de constructie.

2. Toate conditiile tehnice de calitate cuprinse in prezenta lucrare sunt extrase din prescriptiile tehnice pentru proiectare, executie si receptie, in vigoare la data elaborarii sale prezentarea completa ale acestor prescriptii sunt cuprinse in indicatoare si standarde, publicate anual si in listele normativelor tehnice in vigoare (publicate anual in Buletinul Constructiilor). Principalele prescriptii tehnice, aplicabile la verificarile din prezenta lucrare sunt mentionate la fiecare capitol in parte.

3. Certificarea calitatii lucrarilor se face in scopul confirmarii corespondentei acestora cu proiectul, in limitele indicatorilor de calitate si a abaterilor admisibile, prevazute in acestea.

4. Dispozitiile de santier, date de beneficiar si proiectant cu respectarea normelor tehnice in vigoare, au aceeasi putere ca si proiectul de executie din punct de vedere al verificarilor efectuate.

5. Frecventele verificarilor sunt mentionate in prescriptiile tehnice. In cazuri speciale proiectantul poate prevedea, in mod justificativ, marirea acestor frecvente.

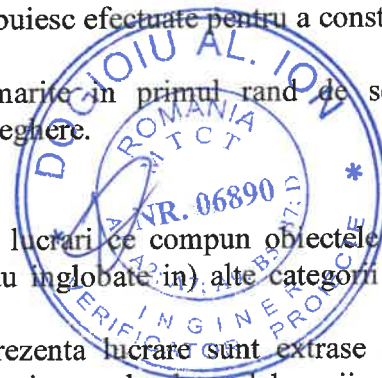
6. In toate cazurile in care vreun rezultat provenit dintr-o verificare sau incercare efectuata pe parcurs, referitoare la rezistenta, stabilitatea sau functionalitatea lucrarii, depaseste in mod deplorabil abaterile admisibile prevazute in proiect sau in prescriptiile tehnice, decizia asupra continuarii lucrarilor nu poate fi luata decat pe baza acordului, dat in scris de beneficiar, cu avizul proiectantului.

7. Este cu desavarsire interzis a se proceda la executarea de lucrari, care sa inglobeze sau sa ascunda defecte ale structurilor de rezistenta sau care sa impiedice accesul si repararea corecta sau consolidarea acestora.

Procedee de verificare - in functie de momentul efectuarii verificarilor, acestea se refera la:

a. Determinarea - prin masuratori - a corespondentei elementelor verificate cu prevederile proiectului, din punct de vedere al pozitiilor, dimensiunilor si modului de armare.

b. Existenta documentelor de atestare a calitatii materialelor.



Proiectant : S.C. YDA PROIECT CONSULTING S.R.L. Iasi			Beneficiar: COMUNA GORNET, JUDETUL PRAHOVA
Adresa: Str. Gavriil Musicescu, Nr.8; e-mail: ydaproiect@yahoo.com; tel/fax: 0742583781; 0232/742043 CUI 33022684			Proiect: Extindere retea canalizare si statie de pompare apa uzata pe strada Merilor, localitatea Gornet, comuna Gornet, judetul Prahova
			Faza: P.TH+DDe+CS

c. Efectuarea incercarilor si probele impuse de proiect si prescriptiile tehnice si intocmirea documentelor cu rezultatele acestora, precum si a proceselor - verbale de lucrari.

d. Examinarea existentei si continutului documentatiilor si proceselor - verbale mentionate mai sus, precum si sintezele si concluziile acestora.

Principalele conditii de calitate si verificarile efectuate sunt cuprinse pe categorii de lucrari in Normativul pentru verificarea calitatii lucrarilor de constructii si instalatii aferente, indicativ C 56-2002.

In continuare sunt prezentate principalele conditii de calitate si verificarile ce trebuie efectuate, pe categorii de lucrari, la structurile cu diafragme sau cadre din beton armat si anume:

- **Cap. I** - **Terasamente;**
- **Cap. II** - **Fundatii;**
- **Cap. III** - **Beton armat monolit;**
- **Cap. IV** - **Construcții metalice și sudură;**
- **Cap. V** - **Hidroizolatii;**
- **Cap. VI** - **Armaturi;**

Orice modificare ulterioara in cuprinsul prescriptiilor indicate in lucrare ca si orice noi prescriptii aparute dupa elaborarea lucrarii de fata, se vor respecta in mod obligatoriu, chiar daca ele nu concorda cu prevederile din textul lucrarii.

In consecinta, utilizatorii prezentei lucrari trebuie sa cunoasca si sa considere prescriptiile aparute pe parcurs.

Cap. I. TERASAMENTE

Se vor executa dupa normativul privind "Executarea lucrarilor de terasamente, pentru realizarea fundatiilor constructiilor civile si industriale" - indicativ C 169-88 care constau in:

- a. lucrari pregatitoare - inlaturarea stratului vegetal;
- b. trasarea pe teren - marcarea fiecarei constructii dupa planul de trasare dat de proiectant;
- c. executarea sapaturilor si sprijinirilor (dupa caz) saparea manuala in santuri cu sprijiniri ale fundatiilor (dupa caz).

Saparea si finisarea stratului de fundare se va face imediat inainte de inceperea executiei fundatiei.

d. executarea umpluturilor, compactarea facandu-se manual sau cu maiul mecanic, de regula cu pamantul rezultat din lucrarile de sapaturi;

e. daca executarea lucrarilor de sapatura, terasamentele, se fac pe timp friguros, se va respecta "Normativul pentru realizarea pe timp friguros a lucrarilor de constructii si instalatii" - indicativ C 16-1984;

f. receptionarea lucrarilor de terasamente - conform prevederilor "Instruciunilor pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor ascunse la constructii si instalatii aferente" si a Normativului C 56-2002;

g. Masuri de tehnica securitatii muncii la lucrarile de sapaturi cu respectarea "Normelor republicane de securitatea muncii", reactualizate prin Legea 319/2006 ;

h. Masuri de paza contra incendiilor, privind interzicerea focului in sapaturile cu peretii sprijiniti, cat si prin prevenirea si stingerea incendiilor cu respectarea normelor in vigoare Legea 307/2006.

Proiectant : S.C. YDA PROIECT CONSULTING S.R.L. Iasi			Beneficiar: COMUNA GORNET, JUDETUL PRAHOVA	
Adresa: Str. Gavriil Musicescu, Nr.8; e-mail: ydaproiect@yahoo.com; tel/fax: 0742583781; 0232/742043 CUI 33022684			Proiect: Extindere retea canalizare si statie de pompare apa uzata pe strada Merilor, localitatea Gornet, comuna Gornet, judetul Prahova	
		Faza: P.TH+DDe+CS		Nr. proiect: 47/2023

Cap. II. FUNDATII

Se vor executa conform **NP 112-04** "Normativ pentru proiectarea structurilor de fundare directa" care constau in:

- a. Alegerea tipului de fundatie pentru extindere – fundatii continue sub ziduri.
- b. Conditiiile pentru alegerea tipului de fundatie au rezultat din studiul geotehnic si hidrologic facut la teren.
- c. Executarea si receptionarea lucrarilor de fundatii directe se face potrivit normativului C 169-1988.

Inaintea inceperii executiei lucrarilor fundatiei, trebuie sa fie terminate lucrarile pregatitoare si anume:

- trasarea axelor fundatiilor si executarea sapaturilor;
- spargerea locala a fundatiilor existente, conform detaliilor din proiect, si protejarea instalatiilor existente in pamant;
- coborarea nivelului apelor freatice, daca este cazul, cu epuismenete, pentru a permite executarea fundatiei in uscat;
- asigurarea suprafetelor necesare pentru amplasarea si functionarea normala a utilajului de lucru, a depozitelor de materiale si a instalatiilor auxiliare necesare executarii fundatiei;
- verificarea axelor fundatiilor;
- verificarea situatiei gasite in teren si compararea ei cu cea prezenta in proiect din punct de vedere al calitatii terenului, dimensiunilor, pozitiilor, in limita tolerantelor prescrise;
- incheierea procesului verbal de receptie a terenului de fundare in prezenta specialistului geotehnician.

In cazul in care caracteristicile terenului nu corespund cu cele avute in vedere la proiectare, masurile ce urmeaza a se lua, se stabilesc impreuna cu proiectantul si se transmit prin dispozitie de santier.

- d. Trasarea lucrarilor de fundatii face parte din trasarea lucrarilor de detaliu si anume:
 - fixarea in plan a axelor fundatiilor de beton, abaterea admisa fiind de 10 mm;
 - abaterea admisa pe verticala la pozitionarea fundatiilor fata de cota de nivel se admite maxim 10 mm;
- e. La executarea fundatiilor trebuie avute in vedere urmatoarele:
 - materialele folosite trebuie sa corespunda indicatiilor din proiect si prescriptiilor, standardelor si normele de fabricatie in vigoare;
- f. Masurile de tehnica securitatii muncii in procesul de executie a lucrarilor de fundatii, trebuie sa respecte prevederile in vigoare:
 - Legea SSM 319/2006;

CAP. III. BETON ARMAT MONOLIT

Se vor executa conform "Codului de practica pentru executarea lucrarilor de beton si beton armat" - indicativ **NE 012 - 2007**.

Normativul se refera la executarea elementelor sau structurilor din beton simplu sau beton armat pentru constructii industriale, constructii civile, social - culturale, agrozootehnice.

Respectarea normativului este obligatorie pentru unitatile sau organizatiile care proiecteaza sau executa lucrari de constructii din beton si beton armat, precum si pentru beneficiarii acestora.

Proiectant : S.C. YDA PROIECT CONSULTING S.R.L. Iasi				Beneficiar: COMUNA GORNET, JUDETUL PRAHOVA
Adresa: Str. Gavriil Musicescu, Nr.8; e-mail: ydaproiect@yahoo.com; tel/fax: 0742583781; 0232/742043 CUI 33022684				Proiect: Extindere retea canalizare si statie de pompare apa uzata pe strada Merilor, localitatea Gornet, comuna Gornet, judetul Prahova

Pregatirea turnarii betonului

Executarea lucrarilor de betonare poate sa inceapa numai daca sunt indeplinite urmatoarele conditii:

a) sa existe fisa tehnologica pentru betonarea obiectului in cauza, intocmita de constructor, care sa cuprinda:

- precizarea obiectului fisei;
- lucrarile pregatitoare ce se impun;
- utilajele necesare, rezervele acestora, materialele necesare;
- fazele, ordinea si ritmul de executie;
- detalii tehnologice necesare asigurarii calitatii lucrarii, organizarea tehnologica a punctului de lucru;
- masuri tehnico-organizatorice suplimentare impuse in cazul unor conditii climatice deosebite;
- formatiile de lucru, numarul de echipe, numarul de muncitori pe schimb;
- modul de asigurare a supravegherii executiei;
- programul de control al calitatii lucrarilor pe faze;
- locul de dirijare a eventualelor transporturi de beton refuzate;
- masuri PSI si NTS.

Fisele tehnologice vor fi in prealabil transmise beneficiarului pentru acceptare, care, dupa caz, va putea solicita si acordul proiectantului.

Personalul insarcinat direct cu organizarea si executia lucrarii va instrui echipele de lucru cu prevederile fisei tehnologice inainte de inceperea lucrului.

b) Sunt receptionate calitativ lucrarile de sapaturi, cofraje si armaturi, dupa cum urmeaza:

1. La terminarea executiei sapaturilor pentru fundatii se va verifica, in raport cu prevederile proiectantului:

- pozitia in plan;
- dimensiunile fundatiilor;
- cota de fundare;
- natura terenului.

Se va intocmi un proces verbal distinct, de constatare, in prezenta proiectantului geotehnician, in urma caruia se poate da acceptul (sau nu) constructorului de turnare a betonului in fundatii.

2. La terminarea lucrarilor de cofraje se va verifica:

- alcatuirea elementelor de sustinere si sprijinire;
- incheierea corecta a elementelor cofrajelor si asigurarea etanseitatii acestora;
- dimensiunile interioare ale cofrajelor in raport cu cele ale elementelor ce urmeaza a se betona;
- pozitia cofrajelor in raport cu cea a elementelor corespunzatoare situate la nivele inferioare;
- pozitia golurilor.

3. La terminarea montarii armaturilor se va verifica:

- numarul, diametrul si pozitia armaturilor in diferite sectiuni transversale ale elementelor structurii;
- distanta dintre etrieri, diametrul acestora si modul lor de fixare;

Proiectant : S.C. YDA PROIECT CONSULTING S.R.L. Iasi			Beneficiar: COMUNA GORNET, JUDETUL PRAHOVA
Adresa: Str. Gavriil Musicescu, Nr.8; e-mail: ydaproiect@yahoo.com; tel/fax: 0742583781; 0232/742043 CUI 33022684			Proiect: Extindere retea canalizare si statie de pompare apa uzata pe strada Merilor, localitatea Gornet, comuna Gornet, judetul Prahova Faza: P.TH+DDe+CS Nr. proiect: 47/2023

- lungimea portiunilor de bare care depasesc reazemele sau care urmeaza a fi inglobate in elemente ce se toarna ulterior;
- pozitia innadirilor si lungimile de petrecere a barelor;
- calitatea sudurilor;
- numarul si calitatea legaturilor dintre bare;
- dispozitivele de mentinere a pozitiei armaturilor in cursul betonarii;
- modul de asigurare a grosimii stratului de acoperire cu beton si dimensiunile acestuia;
- pozitia, modul de fixare, dimensiunile pieselor inglobate.

c) Suprafetele de beton turnat si intarit, care vor veni in contact cu betonul proaspat, sunt curatate de pojghita de lapte de ciment, de betonul necompactat sau segregat, asigurandu-se rugozitatea necesara unei bune legaturi intre cele doua betoane.

d) Sunt stabilite, dupa caz, si pregatite masurile ce vor fi adoptate pentru continuarea betonarii in cazul aparitiei unor situatii accidentale (statie de betoane, mijloace de transport de rezerva, sursa de energie, materiale pentru protejarea betonului, conditii de creare a unui rost de lucru, etc.).

e) Nu se intreveade posibilitatea aparitiei unor conditii atmosferice deosebite (ger, ploi abundente, furtuna).

In baza verificarii indeplinirii conditiilor de mai sus se va consemna aprobarea inceperii betonarii de catre proiectant, reprezentantul beneficiarului si Inspectiei teritoriale pentru calitatea constructiilor, in conformitate cu prevederile programului de control al calitatii si durabilitatii constructiilor.

Aprobarea inceperii betonarii, trebuie sa fie reconfirmata pe baza unor noi verificari in cazurile in care:

- au intervenit evenimente de natura sa modifice situatia constatata la data stabilita;
- betonarea nu a inceput in intervalul de 10 zile de la data stabilita.

Inainte de turnarea betonului, trebuie verificata functionarea corecta a utilajelor, pentru transport local si pentru compactarea betonului.

Se interzice inceperea betonarii, inainte de efectuarea verificarilor si masuratorilor indicate mai sus.

Reguli generale de betonare

Betonarea unei constructii va fi nemijlocit urmarita de seful punctului de lucru, care va fi prezent permanent la locul de turnare si va respecta cu strictete prevederile normativului specific.

Betonul trebuie pus in opera in maximum 15 minute de la aducerea lui la locul de turnare (sau max. 30 minute numai in cazul in care durata transportului este mai mica de o ora).

La turnarea betonului trebuie respectate urmatoarele reguli generale:

- cofrajele de lemn care vor veni in contact cu betonul proaspat vor fi udate cu apa cu 2-3 ore inainte si imediat inainte de turnarea betonului, iar apa ramasa in denivelari va fi inlaturata;
- din mijlocul de transport, descarcarea betonului se va face cu bene, pompe, benzi transportoare, jgheaburi sau direct in lucrare;
- daca betonul adus la locul de punere in opera nu se incadreaza in limitele de lucrabilitate admise sau prezinta segregari, va fi refuzat, fiind interzisa punerea lui in lucrare;
- inaltimea de cadere libera a betonului nu trebuie sa fie mai mare de 1,50 m;

Proiectant : S.C. YDA PROIECT CONSULTING S.R.L. Iasi			Beneficiar: COMUNA GORNET, JUDETUL PRAHOVA
Adresa: Str. Gavriil Musicescu, Nr.8; e-mail: ydaproiect@yahoo.com; tel/fax: 0742583781; 0232/742043 CUI 33022684			Proiect: Extindere retea canalizare si statie de pompare apa uzata pe strada Merilor, localitatea Gornet, comuna Gornet, judetul Prahova Faza: P.TH+DDe+CS

- betonul trebuie sa fie raspandit uniform in lungul elementului, urmarindu-se realizarea unor straturi orizontale de max. 50 cm inaltime si turnarea noului strat inainte de inceperea prizei betonului din stratul turnat anterior;

- se vor lua masuri pentru evitarea deformarii sau deplasarea armaturilor fata de pozitia prevazuta, in deosebi pentru armaturile dispuse la partea superioara a placilor in consola; daca se vor produce asemenea defecte, ele vor fi corectate in timpul turnarii;

- se va urmari cu atentie inglobarea completa in beton a armaturilor, respectandu-se grosimea stratului de acoperire in conformitate cu prevederile proiectului;

- nu este permisa ciocanirea sau scuturarea armaturilor in timpul betonarii si nici asezarea pe armaturi a vibratorului;

- in zonele cu armaturi dese, se va urmari cu toata atentia umplerea completa a sectiunii prin indesarea laterala a betonului cu sipci sau vergele de otel, concomitent cu vibrarea lui.

- in cazul in care aceste masuri nu sunt eficiente, se vor crea posibilitati de acces lateral al betonului prin spatiul care sa permita si patrunderea vibratorului;

- se va urmari comportarea si mentinerea pozitiei initiale a cofrajelor si sustinerilor acestora, luandu-se masuri operative de remediere in cazul constatarii unor deplasari sau cedari;

- circulatia muncitorilor si a utilajelor de transport in timpul betonarii se va face pe podine astfel rezemate incat sa nu modifice pozitia armaturii;

- este interzisa circulatia directa pe armaturi sau pe zonele de beton proaspat;

- betonarea se va face continuu pana la rosturile de lucru prevazute in proiect;

- durata maxima admisa a intreruperilor de betonare pentru care nu este necesara luarea unor masuri speciale, nu trebuie sa depaseasca timpul de incepere a prizei betonului;

- in cazul in care s-a produs o intrerupere de betonare mai mare, reluarea turnarii betonului este admisa numai dupa pregatirea suprafetelor rosturilor, conform punctelor enuntate mai sus;

- instalarea podinelor pentru circulatia lucratorilor si a mijloacelor de transport pe plansele betonate, precum si depozitarea pe ele a unor schele, cofraje, armaturi, este permisa numai dupa 24-48 ore in functie de temperatura mediului si tipul de ciment utilizat.

In cursul betonarii elementelor de constructie se va verifica daca:

- datele inscrise in bonul de transport al betonului corespund comenzii si nu s-a depasit durata admisa de transport;

- lucrabilitatea betonului corespunde celui prevazut;

- conditiile de turnare si compactare asigura evitarea oricaror defecte;

- se respecta frecventa de efectuare a incercarilor si prelevarile de probe;

- sunt corespunzatoare metodele, masurile adoptate de sustinere a pozitiei armaturilor, dimensiunile si forma cofrajelor;

- se aplica corespunzator masurile de protectie a suprafetelor betonului proaspat.

In condica de betonare se vor mentiona:

- bonurile de transport corespunzatoare betonului pus in opera;

- locul in care a fost pus in opera;

- ora inceperii si terminarii betonarii;

- probe de beton prelevate;

- masurile adoptate pentru protectia betonului proaspat;

- evenimente neprevazute (intemperii, intreruperea turnarii betonului);

- temperatura mediului;

Proiectant : S.C. YDA PROIECT CONSULTING S.R.L. Iasi			Beneficiar: <i>COMUNA GORNET, JUDETUL PRAHOVA</i>	
Adresa: Str. Gavriil Musicescu, Nr.8; e-mail: ydaproiect@yahoo.com; tel/fax: 0742583781; 0232/742043 CUI 33022684			Proiect: Extindere retea canalizare si statie de pompare apa uzata pe strada Merilor, localitatea Gornet, comuna Gornet, judetul Prahova	
		Faza: P.TH+DDe+CS		Nr. proiect: 47/2023

- personalul care a supravegheat betonarea.

In cazul in care conducatorul punctului de lucru raspunde direct si de prepararea betonului, acesta este obligat sa verifice si calitatea cimentului, agregatelor conform prevederilor din normativ NE 012/1-2007 precum si de modul de amestecare si transport al betonului. Constatarile se scriu in condica de betoane.

La betonarea diferitelor elemente sau parti de constructie, in afara regulilor generale mentionate mai sus, se vor mai respecta dupa caz, urmatoarele prevederi suplimentare:

Betonarea elementelor verticale

In cazul elementelor cu inaltime de max. 3,0 m, iar vibrarea betonului nu este stanjenita de grosimea redusa a elementului, de desimea armaturilor; cofrarea se admite a se face pe toate fetele si pe intreaga inaltime, iar betonarea pe la partea superioara a elementului.

Compactarea betonului

Compactarea mecanica a betonului se va face prin vibrare.

Pentru compactarea mecanica a betonului se va utiliza procedeul de vibrare interna.

Alegerea tipului de vibrator se va face functie de dimensiunile elementului si de posibilitatea de introducere a capului vibratorului intre armaturi.

Durata de vibrare optima se situeaza intre min. 5 sec. si max. 30 sec. in functie de lucrabilitatea betonului si de tipul de vibrator; se termina cand sunt indeplinite urmatoarele:

- betonul nu se mai taseaza;
- suprafata betonului devine orizontala si usor lucioasa;
- inceteaza aparitia bulelor de aer la suprafata betonului.

Distanta intre doua puncte succesive de introducere a vibratorului de interior este de max. 1,0 m reducandu-se in functie de caracteristicile sectiunii si desimea armaturilor.

Grosimea stratului de beton supus vibrarii nu trebuie sa depaseasca 5 - 15 cm in stratul compactat anterior.

Rosturi de lucru (de betonare)

In masura in care este posibil, se vor evita rosturile de lucru organizandu-se executia astfel incat betonarea sa se faca fara intreruperi pe nivelul respectiv sau intre doua rosturi de dilatare.

La stabilirea pozitiei rostului de lucru, se vor respecta urmatoarele reguli:

- la stalpi, se va prevedea rostul de lucru numai la baza elementului;
- in cazul in care grinzile se betoneaza separat, rostul de lucru se realizeaza cu 3-5 cm sub nivelul inferior al placii;

Rosturile de lucru vor fi realizate tinandu-se seama de urmatoarele reguli:

- suprafata rosturilor de lucru la stalpi si grinzi va fi perpendiculara pe axa acestora, iar la placi, la pereti, perpendicular pe suprafata lor;

- suprafata rostului de lucru va fi bine curatata indepartandu-se betonul ce nu a fost bine compactat si pojghita de lapte de ciment, realizandu-se astfel o suprafata rugoasa, ce asigura legatura mai buna cu betonul ce urmeaza a se turna;

- inainte de turnarea betonului proaspat, suprafata rosturilor va fi spalata si umezita cu apa.

Proiectant : S.C. YDA PROIECT CONSULTING S.R.L. Iasi			Beneficiar: <i>COMUNA GORNET, JUDETUL PRAHOVA</i>	
Adresa: Str. Gavriil Musicescu, Nr.8; e-mail: ydaproiect@yahoo.com; tel/fax: 0742583781; 0232/742043 CUI 33022684				Proiect: Extindere retea canalizare si statie de pompare apa uzata pe strada Merilor, localitatea Gornet, comuna Gornet, judetul Prahova
			Faza: P.TH+DDe+CS	Nr. proiect: 47/2023

Tratarea betonului dupa turnare

Pentru a asigura conditii favorabile de intarire si a se reduce deformatiile din contractie se va asigura mentinerea umiditatii betonului numai 7 zile dupa turnare, protejand suprafetele libere prin:

- acoperirea cu materiale de protectie;
- stropirea periodica cu apa;
- aplicarea de pelicule de protectie.

Acoperirea cu materiale de protectie se va realiza cu prelate, rogojini, strat de nisip. Aceasta operatie se va face de indata ce betonul a capatat suficienta rezistenta pentru ca materialul sa nu adere la suprafata acoperita.

Materialele de protectie vor fi mentinute permanent in stare umeda. Stropirea cu apa va incepe dupa 2-12 ore de la turnarea betonului, in functie de tipul de ciment utilizat si temperatura mediului, dar imediat dupa ce betonul este suficient de intarit pentru ca prin aceasta operatie sa nu fie antrenate parti de ciment.

Stropirea se va repeta la intervale de 2-6 ore in asa fel incat suprafata betonului sa se mentina permanent umeda.

In cazul in care temperatura mediului este mai mica de + 5⁰C nu se va proceda la stropirea cu apa, ci se vor aplica materiale si pelicule de protectie. Pe timp de ploaie, suprafetele de beton proaspat vor fi acoperite cu prelate sau folii de polietilena.

Decofrare

Partile laterale ale cofrajelor se vor indeparta dupa ce betonul a atins o rezistenta de min. 2,5 N/mm², astfel ca fetele si muchiile elementelor sa nu fie deteriorate.

Cofrajele fetelor inferioare la placi si grinzi se vor indeparta numai atunci cand rezistenta betonului a atins 70 % din marca (se vor mentine totusi popi de siguranta care se vor indeparta atunci cand rezistenta betonului a atins 95 % din marca).

Stabilirea rezistentelor la care au ajuns elementele de constructii in vederea decofrarii se va face prin incercarea epruvetelor, confectionate in acest scop si pastrate in conditii similare elementelor in cauza, conform STAS 1275/1983 sau prin incercari nedistructive.

In cursul operatiei de decofrare se vor respecta urmatoarele:

- desfasurarea operatiei se va face in prezenta conducatorului punctului de lucru;
- sustinerile cofrajelor se vor desface incepand din zona centrala a deschiderii elementului si continuand simetric catre reazeme;
- decofrarea se va face astfel incat sa se evite preluarea brusca a incarcarilor de catre elementele ce se decofreaza, ruperea muchiilor betonului sau degradarea materialului cofrajului sau sustinerilor.

Receptia structurii de rezistenta

Se va efectua pe intreaga constructie sau pe parti de constructie, in functie de prevederile programului privind controlul de calitate pe santier, stabilit de proiectant, impreuna cu beneficiarul si constructorul.

Suplimentar se vor verifica:

- certificatele de garantie pentru calitatea produselor livrate;

Proiectant : S.C. YDA PROIECT CONSULTING S.R.L. Iasi		 	Beneficiar: COMUNA GORNET, JUDETUL PRAHOVA
Adresa: Str. Gavriil Musicescu, Nr.8; e-mail: ydaproiect@yahoo.com; tel/fax: 0742583781; 0232/742043 CUI 33022684			Proiect: Extindere retea canalizare si statie de pompare apa uzata pe strada Merilor, localitatea Gornet, comuna Gornet, judetul Prahova
		Faza: P.TH+DDe+CS	Nr. proiect: 47/2023

- existenta si continutul proceselor verbale de receptie calitativa privind cofrajul, armarea, receptia calitativa, aspectul elementelor dupa decofrare, aprecierea calitatii betonului pus in opera, precum si existenta proceselor verbale pentru fazele determinante.

Verificarile efectuate si constatările rezultate la receptia structurii de rezistenta, se consemneaza intr-un proces verbal incheiat intre beneficiar, proiectant si constructor, precizandu-se in concluzie daca structura in cauza se accepta sau se respinge.

In cazul in care se constata deficiente in executarea structurii, se vor stabili masurile de remediere, iar dupa executarea acestora se va proceda la o noua receptie.

Lista abaterilor admisibile

Lista abaterilor admisibile la lucrarile de betonare este urmatoarea:

Abateri - limita la dimensiunile elementelor executate monolit:

- lungimi (deschideri, lumini) ale grinzelor, placilor, peretilor:

- * pana la 3,00 m ± 16 mm
- * 3,00 ... 6,00 m ± 20 mm

- dimensiunea sectiunii transversale:

- * grosimea peretilor si placilor
pana la 10 cm inclusiv ± 3,0 mm
- * peste 10 cm ± 5,0 mm

- latimea si inaltimea sectiunii grinzelor si stalpilor:

- * pana la 50 cm ± 5 mm

- fundatii - dimensiuni in plan:

- * inaltimea pana la 2,0 m ± 20 mm

Abateri - limita la forma data muchiiilor si suprafetelor:

- pentru lungimea totala a muchiiilor (L), respectiv suprafata totala cu latura cea mai mare L (indiferent de tipul elementului):

- * L pana la 3,0 m ± 10 mm
- * L = 3,01 ... 9,0 M ± 12 mm

Abateri limita la inclinarea muchiiilor si suprafetelor fata de prevederile proiectului:

Inclinarea muchiei sau suprafetei fata de: Verticala Orizontala Pozitia oblica

(din proiect) - pe 1 m lungime sau 1 mp de

suprafata

- pe toata lungimea sau pe toata suprafata elementului

a. stalpi, fundatii

6 0 6

b. grinzi

0 0

c. placi de planseu sau acoperire

0 0

Proiectant : S.C. YDA PROIECT CONSULTING S.R.L. Iasi			Beneficiar: COMUNA GORNET, JUDETUL PRAHOVA
Adresa: Str. Gavriil Musicescu, Nr.8; e-mail: ydaproiect@yahoo.com; tel/fax: 0742583781; 0232/742043 CUI 33022684			Proiect: Extindere retea canalizare si statie de pompare apa uzata pe strada Merilor, localitatea Gornet, comuna Gornet, judetul Prahova Faza: P.TH+DDe+CS
			Nr. proiect: 47/2023

Abateri limita de pozitie	
Axe in plan orizontal:	
a. pentru fundatii:	10 mm
b. pentru stalpi, grinzi, pereti	10 mm
Cotele de nivel:	
a. fundatii de structuri	10 mm
b. placi, grinzi cu deschideri pana la 6 m	10 mm
c. reazeme intermediare (constr. etajate)	10 mm
Abateri limita la armaturi pentru beton armat:	
- la lungimea segmentelor barei formale si la lungimea totala din proiect	
* intre 1 si 10 m	20 mm
- lungimea de petrecere a barelor, la innadire prin suprapunere (fata de prevederile proiectului sau ale prescriptiilor tehnice)	3 mm
- la pozitia innadirilor fata de proiect	50 mm
- distanta intre axele barelor (fata de proiect si de prescriptiile tehnice)	
* la grinzi si stalpi	3 mm
* la placi si pereti	5 mm
* la fundatii	10 mm
* intre etrieri si pasul fretelor	10 mm
- la grosimea stratului de beton de protectie (fata de proiect si prescriptii tehnice)	
* la placi	2 mm
* la grinzi, stalpi, pereti	3 mm
* la fundatii si alte elemente masive	10 mm
- la imbinari si innadiri sudate: conform instructiunilor tehnice	
C 28-83	
Defecte limita ale betonului monolit.	
- Rupturi si stirbituri la colturi:	
a. pana la fata exterioara a armaturilor principale:	
* cel mult 20 cm/m	
b. pana la fata interioara a armaturilor principale:	
* cel mult una de maxim 5 cm/lungime de 1 m	
c. cu adancimea mai mare decat cele precedente si de maxim 1/4 din dimensiunea cea mai mica a sectiunii:	
* cel mult una de maxim 2 cm/lungime de 1 m	
d. cu adancimi mai mari de 1/4 din dimensiunea cea mai mica a sectiunii:	
* nu se admit:	
- Spargerii si lipsuri de sectiune, vizibile sau la fata elementului:	
a. pana la fata exterioara a armaturii principale:	
* maxim 400 cm² la 1,0 mp	

Proiectant : S.C. YDA PROIECT CONSULTING S.R.L. Iasi		 	Beneficiar: COMUNA GORNET, JUDETUL PRAHOVA
Adresa: Str. Gavriil Musicescu, Nr.8; e-mail: ydaproiect@yahoo.com; tel/fax: 0742583781; 0232/742043 CUI 33022684			Proiect: Extindere retea canalizare si statie de pompare apa uzata pe strada Merilor, localitatea Gornet, comuna Gornet, judetul Prahova
		Faza: P.TH+DDe+CS	Nr. proiect: 47/2023

b. pana la fata interioara a armaturilor principale:

* cel mult una de maxim 40 cm² la 1,0 mp

c. cu adancimi mai mari decat cele precedente, dar pana la maximum 1/4 din dimensiunea cea mai mica a sectiunii:

* la placi, plansee si acoperisuri max. 20 cmp/mp

* la fundatii masive max. 20 cmp/mp

* la grinzi, stalpi, buiandrugi max. 5 cmp/mp

- Fisuri:

a. pentru elemente incarcate cu mai putin decat incarcarea de exploatare:

* nu se admit decat fisuri superficiale de contractie cu adancime maxima pana la suprafata exterioara a armaturilor principale;

b. pentru elemente cu incarcare de exploatare:

* numai la limitele prescrise de STAS 10102-75

- Sparturi ale betonului efectuate dupa intarirea lui, indiferent in ce scop, inclusiv pentru instalatii:

- numai la limitele de la punctele de mai sus;

- nu se admit armaturi de rezistenta taiate sau intrerupte ca urmare a spargerilor de beton.

Observatie:

Defectele admise conform punctelor de mai sus se vor remedia prin inchidere cu mortar de ciment, eventual cu adaos de rasini sintetice. In cazul unor defecte mai mari, solutia se va stabili de catre proiectant si numai in scris.

Cap IV. CONSTRUCTII METALICE SI SUDURA

Principalele norme în construcții metalice și ansamble sudate

1. Instrucțiuni tehnice pentru stabilirea clasei de calitate și controlul îmbinărilor sudate cap la cap, a elementelor construcțiilor metalice, civile si industriale, C150.- 1999

2. STAS 767/0/1988-Construcții de oțel. Condiții tehnice generale de calitate.

3. ST 009-2011 Specificație tehnică privind produse din oțel utilizate ca armături: cerințe și criterii de performanță

4. Normativ pentru verificarea lucrărilor de construcții, indicativ C-56/2002

5. GP 035 – 93 – Ghid de proiectare, execuție și exploatare privind protecția împotriva coroziunii construcțiilor din oțel.

6. Instrucțiuni tehnice privind îmbinarea elementelor de construcții metalice cu șuruburi de înalta rezistenta, pretensionate, indicativ C-133./2013

I.Documentația de execuție

Documentația tehnică de execuție este elaborată de :

– proiectant

– întreprinderea care uzinează elementele și subansamblele de construcție

– întreprinderea care execută montajul structurii metalice

Proiectant : S.C. YDA PROIECT CONSULTING S.R.L. Iasi			Beneficiar: COMUNA GORNET, JUDETUL PRAHOVA
Adresa: Str. Gavriil Musicescu, Nr.8; e-mail: ydaproiect@yahoo.com; tel/fax: 0742583781; 0232/742043 CUI 33022684			Proiect: Extindere retea canalizare si statie de pompare apa uzata pe strada Merilor, localitatea Gornet, comuna Gornet, judetul Prahova Faza: P.TH+DDe+CS Nr. proiect: 47/2023

Documentația elaborată de proiectant

Aceasta trebuie să cuprindă piesele scrise și desenate conform borderou, la care se adaugă :

- categoria de execuție a elementelor este B, conform art. 1.3. din STAS 767/0-88, iar nivelul de acceptare B
- pe elementele sudate se va indica, pentru fiecare cusătură sudată în parte, tipul și lungimea cusăturii de sudură
- breviarul notelor de calcul, care trebuie să cuprindă :
 - caracteristicile materialelor folosite
 - caracteristicile geometrice și mecanice ale secțiunilor
 - eforturile în secțiunile caracteristice
 - eforturile unitare maxime, în comparație cu rezistențele de calcul

Documentația ce trebuie elaborată de uzina constructoare

Întreprinderea ce uzinează piese metalice are obligația ca, înainte de începerea uzinării, să verifice planurile de execuție. În cazul constatării unor deficiențe sau în vederea ușurării uzinării (de exemplu : alte forme ale rosturilor îmbinărilor sudate, precum și poziția îmbinărilor de uzină suplimentare), se va proceda după cum urmează :

- pentru deficiențe care nu afectează structura metalică din punct de vedere al rezistenței sau al montajului, uzina efectuează modificările respective, comunicându-le în mod obligatoriu și proiectantului
- pentru unele modificări care ar afecta structura din punct de vedere al rezistenței sau al montajului, comunică proiectantului propunerile de modificări pentru a-și da avizul. Orice modificare de proiect se face numai cu aprobarea prealabilă, scrisă, a proiectantului. Modificările mai importante se introduc în planurile de execuție de către proiectant ; pentru unele modificări mici, acestea se pot face de uzină, după ce primește avizul în scris al proiectantului

După verificarea proiectului și introducerea eventualelor modificări, uzina constructoare întocmește documentația de execuție, care trebuie să cuprindă :

- a) Toate operațiile de uzinare pe care le necesită realizarea elementelor, începând de la debitare și terminând cu expedierea lor
- b) Tehnologia de debitare și tăiere
- c) Procesul tehnologic de execuție pentru fiecare subansamblu în parte, care trebuie să asigure îmbinărilor sudate cel puțin aceleași caracteristici ca și cele ale metalului de bază care se sudează, precum și clasele de calitate prevăzute în proiect pentru cusăturile sudate

Procesul tehnologic de execuție pentru fiecare piesă trebuie să cuprindă :

- piese desenate, cu cote, pentru fiecare reper
- procedeele de debitare a pieselor și de prelucrare a muchiilor, cu montarea clasei de calitate a tăieturilor
 - mărcile și clasele de calitate ale oțelurilor care se sudează
 - tipurile și dimensiunile cusăturilor sudate
 - forma și dimensiunile muchiilor care urmează a se suda conform datelor din proiect sau
- în lipsa acestora – conform SR EN ISO 9692-1:2014 și SR EN ISO 9692-2:2000
 - marca, caracteristicile și calitatea materialelor de adaos: electrozi, sârme, fluxuri
 - modul și ordinea de asamblare a pieselor în subansambluri

Proiectant : S.C. YDA PROIECT CONSULTING S.R.L. Iasi				Beneficiar: COMUNA GORNET, JUDETUL PRAHOVA
Adresa: Str. Gavriil Musicescu, Nr.8; e-mail: ydaproiect@yahoo.com; tel/fax: 0742583781; 0232/742043 CUI 33022684				Proiect: Extindere retea canalizare si statie de pompare apa uzata pe strada Merilor, localitatea Gornet, comuna Gornet, judetul Prahova
			Faza: P.TH+DDe+CS	Nr. proiect: 47/2023

- procedeele de sudare
- regimul de sudare
- ordinea de execuție a cusăturilor sudate
- ordinea de aplicare a straturilor de sudură și numărul trecerilor
- modul de prelucrare a cusăturilor sudate
- tratamente termice, dacă se consideră necesare
- ordinea de asamblare a subansamblelor
- planul de control nedistructiv (Röntgen, gama sau ultrasonic) al îmbinărilor
- planul de prelevare a epruvetelor pentru încercări nedistructive
- regulile și metodele de verificare a calității, pe faze de execuție, conform cap. 4 din

STAS 767/0-88 și prevederilor prezentului caiet de sarcini

Regimurile de sudare se stabilesc de către întreprinderea de uzinare, pe îmbinări de probă.

Pentru fiecare marcă de oțel și poziție de sudare prevăzută a se aplica la fiecare subansamblu diferit, se va executa câte o serie de plăci de probă.

În vederea realizării în bune condiții a subansamblelor sudate, de serie, întreprinderea executantă va întocmi fișe tehnologice pe baza proceselor tehnologice de mai sus.

La întocmirea fișelor și proceselor tehnologice se va avea în vedere respectarea dimensiunilor și cotelor din proiecte, precum și calitatea lucrărilor, în limita toleranțelor admise de STAS 707/0-88 și prin prezentul caiet de sarcini.

Înainte de începerea lucrărilor, în vederea verificării și definitivării proceselor tehnologice de execuție, uzina va executa câte un subansamblu principal (cap de serie), stabilit de proiectant, pe care se vor face toate măsurătorile și încercările necesare. Măsurătorile vor cuprinde verificări ale cordoanelor de sudură – vizual și cu lichide penetrante – și control radiografic al sudurilor cap la cap. Se vor face, de asemenea, măsurători complete asupra geometriei subansamblului, înainte și după premontaj și se va verifica înscrierea în toleranțele prevăzute în prezentul caiet de sarcini.

Rezultatele acestor măsurători și cercetări se verifică de o comisie formată din reprezentanții proiectantului, uzinei, beneficiarului întreprinderii de montaj.

În funcție de rezultatele obținute, comisia va stabili dacă sunt necesare măsurători și încercări distructive suplimentare.

Documentația tehnică ce trebuie întocmită de întreprinderea ce montează structura metalică

Aceasta trebuie întocmită de personal cu experiență în lucrări de montaj care vor conduce montajul, ținând seama de specificul lucrării și utilajele de care se dispune, precum și de anotimpul în care se vor face lucrările de sudare la montaj.

Înainte de a începe elaborarea documentației de montaj, întreprinderea care o întocmește are obligația să verifice documentele tehnice de proiectare și de execuție în uzină și să semnaleze elaboratorului acestora orice lipsuri sau nepotriviri constatate.

Documentația tehnică de montaj trebuie să cuprindă :

- spațiile și măsurile privind depozitarea și transportul pe șantier al elementelor de construcții
- organizarea platformelor de preasamblare pe șantier, cu indicarea mijloacelor de transport și ridicat ce se folosesc
- verificarea dimensiunilor implicate în obținerea toleranțelor impuse

Proiectant : S.C. YDA PROIECT CONSULTING S.R.L. Iasi			Beneficiar: <i>COMUNA GORNET, JUDETUL PRAHOVA</i>
Adresa: Str. Gavriil Musicescu, Nr.8; e-mail: ydaproiect@yahoo.com; tel/fax: 0742583781; 0232/742043 CUI 33022684			Proiect: Extindere retea canalizare si statie de pompare apa uzata pe strada Merilor, localitatea Gornet, comuna Gornet, judetul Prahova
			Faza: P.TH+DDe+CS

- pregătirea și execuția îmbinărilor de montaj
- verificarea cotelor și nivelelor indicate în proiect pentru construcția montată
- ordinea de montaj a elementelor
- metode de sprijinire și asigurare a stabilității elementelor în fazele intermediare de montaj

II. Mijloace de imbinare

Materiale de bază

Materialele de bază sunt indicate în planurile de execuție pentru fiecare reper în parte. Eventualele schimbări ale mărcilor și claselor de calitate ale laminatelor prevăzute în proiect nu sunt admise decât cu aprobarea scrisă a proiectantului.

Toate laminatele folosite trebuie să corespundă standardelor în vigoare și să fie livrate conform acestora.

Laminatele din oțel trebuie să fie însoțite de certificate de calitate și să fie marcate de către uzina producătoare.

Întreprinderea de uzinare a pieselor și subansamblelor metalice trebuie să verifice corespondența între datele cuprinse în certificatele de calitate și cele din STAS 500/2-89.

Întreprinderea de uzinare verifică – la fiecare lot de produse laminate de același tip, aprovizionate de aceeași oțelărie – calitatea laminatelor, prin analize chimice și încercări mecanice. Încercările mecanice și tehnologice sunt :

- încercarea la tracțiune, conform SR EN ISO 6892-1:2020 și SR EN ISO 4136:2013
- îndoirea la rece, conform SR EN ISO 7438:2020
- încovoierea prin șoc, pe epruvete cu creștătură în V sau U dispusă perpendicular pe suprafața table, conform SR EN ISO 15620:2019 și STAS 9261/81

Laminatele livrate din bazele de aprovizionare trebuie să fie însoțite de certificate de calitate conform prevederilor SR EN 10025-2:2019.

Materiale de adaos

Materialele de adaos, respectiv electrozi pentru sudare manuală, sârmele pentru sudarea automată vor corespunde standardelor pentru materiale de adaos.

Electrozii înveliți pentru sudarea manuală a oțelurilor vor corespunde prevederilor STAS 1125/1-91 și 1125/2-81, iar sârmele de oțel pentru sudarea automată – prevederilor SR EN ISO 16834:2012.

Electrozii vor fi livrați în cutii etichetate, care indică marca lor și certifică calitatea. Fiecare electrod va fi luat din cutia de livrare și folosit imediat. Se interzice folosirea altor electrozi decât a celor prescriși. Colacii de sârmă trebuie să aibă eticheta de identificare, care trebuie păstrată până la consumarea sa totală.

Materialele de adaos se verifică și prin sondaj.

Electrozii, sârmele vor fi păstrate, manipulate, uscate și folosite conform indicațiilor întreprinderii ce le-a furnizat, precum și prevederilor din procesul tehnologic

Proiectant : S.C. YDA PROIECT CONSULTING S.R.L. Iasi			Beneficiar: COMUNA GORNET, JUDETUL PRAHOVA	
Adresa: Str. Gavriil Musicescu, Nr.8; e-mail: ydaproiect@yahoo.com; tel/fax: 0742583781; 0232/742043 CUI 33022684			Proiect: Extindere retea canalizare si statie de pompare apa uzata pe strada Merilor, localitatea Gornet, comuna Gornet, judetul Prahova	Faza: P.TH+DDe+CS

Șuruburi obișnuite

- Șuruburile se strâng avansând de la centrul îmbinării către margini.
- Controlul îmbinărilor cu șuruburi se efectuează prin examinare vizuala cu măsurători de distanțe, diametre și prin verificarea gradului de strângere.
- Capetele șuruburilor trebuie să rezeme pe toată suprafața lor de contact, iar lera de 0,1 mm nu trebuie să pătrundă între piese mai mult de 20mm, după realizarea îmbinării.

Șuruburi de înaltă rezistență

Distanțele dintre șuruburile de înaltă rezistență sunt aceleași ca la șuruburile obișnuite.

Tehnologia de execuție implică două faze:

a) suprafețele de contact se pregătesc în succesiunea:

- spălare cu degresanți
 - frecare cu peria de sarma ptr. eliminarea ruginei și a pojghiței de laminare
 - arderea cu flacăra și reperiere pe direcție transversală ultimei perieri.
- (Pregătire suprafața se face după montare în poziție a elementului)

b) strângerea de pretensionare se va executa în două faze:

- FAZA INIȚIALĂ se face cu cheia dinamometrică cu cap de minim 25daNm până la valoarea normală a momentului inițial de strângere; strângerea se face dinspre centrul îmbinării către exterior.

- FAZA FINALĂ se face prin strângere prin rotire în două trepte egale a piuliței până la atingerea unghiurilor indicate în tabelul de mai jos.

Treapta a doua se începe după ce toate șuruburile au fost strânse în treapta întâi.

După faza inițială de strângere, se controlează calitatea contactului dintre elementele îmbinate, pe toate intervalele între șuruburi și în dreptul tuturor șuruburilor.

Controlul se face cu lera spion de 0,2mm care nu trebuie să pătrundă pe o adâncime mai mare de 15mm de la marginea îmbinării în intervalele dintre șuruburi, iar în dreptul șuruburilor nu mai aproape de 1,5 de axul fiecărui șurub.

III. Execuția subansamblelor

Generalități

Lucrările de sudare sunt conduse, în permanență, de un inginer sudor.

Câte un maestru sudor va fi permanent în atelier, pe fiecare schimb.

Organizarea controlului calității

Controlul calității se va face conform prevederilor din fișele tehnologice și procesele tehnologice de execuție pe fiecare fază de execuție în parte.

Controlul calității execuției se va face de către organul A.Q. al uzinei.

În vederea urmăririi controlului de execuție, uzina va întocmi și va completa “fișe de urmărire execuție” și “fișe de măsurători”.

În fișe se vor trece – pentru fiecare piesă – marca și clasa de calitate ale oțelului precum și șarja și numărul certificatului de calitate al lotului din care face parte piesa debitată.

În mod analog, pentru fiecare cusătură sudată, în fișă se va trece numărul sudorului și numele maestrului care a supravegheat și controlat execuția.

Proiectant : S.C. YDA PROIECT CONSULTING S.R.L. Iasi			Beneficiar: COMUNA GORNET, JUDETUL PRAHOVA
Adresa: Str. Gavriil Musicescu, Nr.8; e-mail: ydaproiect@yahoo.com; tel/fax: 0742583781; 0232/742043 CUI 33022684			Proiect: Extindere retea canalizare si statie de pompare apa uzata pe strada Merilor, localitatea Gornet, comuna Gornet, judetul Prahova
			Faza: P.TH+DDe+CS

Pe schițe se vor însemna și locurile unde s-au făcut eventualele remedieri ale cusăturilor sudate.

Fișele de urmărire și măsurători întocmite pentru fiecare piesă și subansamblu sudat, vor fi semnate de A.Q. uzină și prezentate la recepția subansamblelor, odată cu restul documentelor de recepție.

Sortarea și pregătirea laminatelor

Laminatele se sortează prin verificarea mărcii și clasei de calitate, a dimensiunilor și aspectului.

La sortare și înainte de trasare și debitare, toate laminatele se curăță pe ambele fețe, pentru a se înlătura complet noroiul, rugina, tunderul, petele de grăsime, vopsea, etc.

Cu ocazia sortării, se verifică corespondența laminatelor cu indicațiile din proiect privind marca și clasa de calitate.

Înainte de debitare laminatele se verifică bucată cu bucată, în ceea ce privește dimensiunile, aspectul exterior și eventualele defecte de suprafață sau vizibile pe muchii. Laminatele cu suprapuneri, stratificări, exfolieri, segregatii, deformații (ca torsiuni sau curbură în formă de sabie), abateri dimensionale și alte defecte care nu se încadrează în cele prevăzute în prescripțiile în vigoare, trebuie eliminate de la debitare. Materialele care nu corespund mărcii, clasei de calitate sau calitativ vor fi îndepărtate și depozitate separat. Ele nu vor fi folosite.

Defectele de suprafață ale laminatelor care nu au influențe asupra rezistenței pieselor pot fi remediate prin polizare.

Prelucrarea materialelor fără îndreptarea lor prealabilă este admisă în cazul când abaterile față de forma lor corectă nu depășesc toleranțele din STAS 767-88. Laminatele care prezintă deformații mai mari ca cele de mai sus, trebuie îndreptate înainte de trasare și debitare.

Îndreptarea și îndoirea pieselor pentru elemente din categoria de execuție A se va face numai în valțuri sau la prese mari; pentru piese mărunte din categoria B se admite îndreptarea prin lovire cu ciocanul, cu condiția de a se evita orice strivire a materialului.

Îndreptarea pieselor din categoria A se poate face la rece când raza de curbură este mai mare sau cel puțin egală cu :

- de 50 ori grosimea tablei
- de 25 ori înălțimea sau lățimea tălpii (după planul în care ar face îndreptarea) la profile I sau U

La table, îndreptarea marginii se poate face și prin tăiere, dacă lățimea rămasă este cea din proiect.

În toate celelalte cazuri decât cele prevăzute mai sus, îndreptarea sau îndoirea se va face la cald (700°C).

Trasarea și șablonarea pieselor se execută cu o precizie de 1 mm, dacă în proiect nu se prescrie o precizie mai mare. Ea se efectuează cu instrumente verificate și comparate cu etaloanele de control verificate oficial sau cu instalații speciale.

Orientarea pieselor față de direcția de laminare poate fi oricare, dacă în proiect nu se prevede altfel.

Proiectant : S.C. YDA PROIECT CONSULTING S.R.L. Iasi				Beneficiar: COMUNA GORNET, JUDETUL PRAHOVA
Adresa: Str. Gavriil Musicescu, Nr.8; e-mail: ydaproiect@yahoo.com; tel/fax: 0742583781; 0232/742043 CUI 33022684				Proiect: Extindere retea canalizare si statie de pompare apa uzata pe strada Merilor, localitatea Gornet, comuna Gornet, judetul Prahova

Prelucrarea laminatelor

Prelucrarea laminatelor constă din: tăiere, prelucrarea muchiilor, găurire și ambutisare

Tăierea

Tăierea se poate face cu foarfeca (la ștanță), cu fierăștrăul, cu flacăra de oxigen (oxicupaj) sau cu laser. Tăierea cu flacăra sau cu laser se va face cu precădere mecanizat, la mașini de copiat. Nu sunt admise tăierile și prelucrările cu arcul electric.

Suprafețele tăieturilor executate cu ștanța sau flacăra se prelucrează prin aşchiere pe o adâncime de 2 ... 3 mm. Se exceptează marginile libere ale guselelor ori rigidizărilor. Marginile tăieturilor executate cu flacăra sau foarfeca nu mai necesită prelucrarea prin aşchiere, dacă prin sudare se topesc complet sau dacă se asigură tăierii clasa de calitate corespunzătoare.

Crestăturile, neregularitățile sau fisurile fine rezultate dintr-o prelucrare defectuoasă prin oxigen, se înlătură prin dăltuire, polizare sau rabotare. Dăltuirea sau polizarea se execută cu o pantă de 1:10 față de suprafața tăieturii sau prin încărcare cu sudură, cu respectarea tehnologiei de sudare și acordul proiectantului.

Zgura care formează pe suprafața sau marginile tăieturii cu flacăra, se îndepărtează.

Piesele ce se deformează în timpul tăierii sau prelucrării se îndepărtează înainte de a fi supuse altor operații. Îndepărtarea poate fi făcută la rece, cu mașini de îndepărtat cu valțuri sau cu prese; nu se admite îndepărtarea prin lovire (ciocănire).

Pe fiecare piesă tăiată dintr-o tablă, se va aplica un marcaj prin vopsire și poansonare, prin care se notează :

a) Numărul piesei – conform mărcii din desenele de execuție și eventual, indicativul elementului la care se folosește

b) Marca și clasa de calitate al tablei

c) Numărul lotului din care provine

Îmbinările se vor realiza prin suduri în mediu de gaz protector, cu electrod fuzibil. În proiect sunt prevăzute grosimile, lungimile și tipul fiecărei cusături de sudură. Uzina trebuie să examineze aceste tipuri și să facă proiectantului eventualele propuneri de modificare, dacă prin aceasta se ușurează execuția, fără a modifica calitatea cusăturii.

Muchiile elementelor ce urmează a fi sudate se vor șanfrana.

Toleranțele de prelucrare sunt cele din standardele indicate mai sus și din prezentul caiet de sarcini.

Asamblarea provizorie în vederea sudării

Asamblarea pieselor în vederea sudării se va face în dispozitive speciale de asamblare sau de asamblare-sudare, ce vor fi proiectate și executate de uzina constructoare pe baza proceselor tehnologice.

Dispozitivele de asamblare – sudare trebuie să asigure corecta aplicare a proceselor tehnologice, deformare liberă a pieselor în timpul sudării, precum și respectarea – în limitele toleranțelor admise – a dimensiunilor subansamblelor din desenele de execuție.

Înainte de începerea asamblării, marginile și fețele laminatelor, în zona ce urmează a fi îmbinate prin sudare, se curăță până la luciu metalic pe o lățime de 30 ... 40 mm de o parte și de alta a rostului de sudare.

Proiectant : S.C. YDA PROIECT CONSULTING S.R.L. Iasi			Beneficiar: COMUNA GORNET, JUDETUL PRAHOVA
Adresa: Str. Gavriil Musicescu, Nr.8; e-mail: ydaproiect@yahoo.com; tel/fax: 0742583781; 0232/742043 CUI 33022684			Proiect: Extindere retea canalizare si statie de pompare apa uzata pe strada Merilor, localitatea Gornet, comuna Gornet, judetul Prahova Faza: P.TH+DDe+CS
			Nr. proiect: 47/2023

La capetele rosturilor de sudare se aşează în prelungirea acestora piese tehnologice, respectiv prelungitoare, din aceeaşi marcă şi clasă de calitate de oţel, având aceeaşi grosime şi cu rosturile prelucrate la fel ca piesele care se sudează. Lungimile acestor piese tehnologice, care trebuie să fie de min. 100 mm servesc pentru amorsarea arcului şi executarea începutului cusăturilor. Ele se prind prin puncte de sudură provizorie de piesa care se sudează.

Pentru verificarea calităţii cusăturilor sudate se folosesc piese speciale, din care se extrag epruvete pentru încercări.

Numărul şi poziţia acestor piese pentru probe se fixează prin procesul tehnologic.

Se recomandă ca, înaintea tăierii epruvetelor să se efectueze radiografierea cusăturii sudate, însemnându-se porţiunile cu defecte, pentru a fi eliminate.

Tăierea epruvetelor se face cu mijloace mecanice.

Piese tehnologice se îndepărtează după terminarea operaţiunilor de sudare a rostului, prelucrându-se corespunzător capetele cusăturilor sudate.

Îndepărtarea pieselor tehnologice se face prin tăiere cu flacăra; nu se admite îndepărtarea prin lovire.

Zonele în care au fost prinse piesele tehnologice se prelucrează prin polizare, până la faţa laminatului.

IV.Sudarea

Sudarea provizorie (heftuirea)

Poziţia, grosimea şi lungimea cusăturilor provizorii de prindere vor fi precizate în procesele tehnologice de execuţie, ţinând seama de marca oţelului folosit în piesele ce se sudează şi grosimea lor.

Materialul de adaos cu care se execută cusăturile de prindere vor fi aceeaşi marcă cu cei care se folosesc la executarea cusăturilor definitive.

Folosirea electrozilor bazici se face prin uscare prealabilă la temperatura indicată de uzina producătoare. În lipsa unei indicaţii, electrozii se usucă în cuptoare la 250° ... 300° C, timp de minimum 2 ore.

Toleranţele la mărirea deschiderii rosturilor sunt conform standardelor de forme şi dimensiuni ale acestora şi anume, SR EN ISO 9692-2:2000, SR EN ISO 9692-2:2000/AC:2003.

Sudarea subansamblelor

Lucrări premergătoare începerii operaţiilor de sudare

Înainte de începerea lucrărilor de sudare, reprezentantul serviciului A.Q. al uzinei, împreună cu inginerul sudor şi maistrul ce conduce lucrările de sudare la ansamblul ce se sudează, vor verifica elementele asamblate în vederea sudării, pentru a constata că sunt îndeplinite următoarele condiţii :

a) Subansamblul ce urmează să se sudeze este corect asamblat şi aşezat pe dispozitiv, în aşa fel încât să permită deplasarea termică a pieselor şi să prevină concentrarea tensiunilor reziduale.

b) Pe piesele ce alcătuiesc subansamblul sunt trecute marcajele corespunzătoare.

c) Dimensiunile subansamblurilor şi ale rosturilor dintre piese corespund prevederilor fişelor şi proceselor tehnologice

Proiectant : S.C. YDA PROIECT CONSULTING S.R.L. Iasi			Beneficiar: COMUNA GORNET, JUDETUL PRAHOVA
Adresa: Str. Gavriil Musicescu, Nr.8; e-mail: ydaproiect@yahoo.com; tel/fax: 0742583781; 0232/742043 CUI 33022684			Proiect: Extindere retea canalizare si statie de pompare apa uzata pe strada Merilor, localitatea Gornet, comuna Gornet, judetul Prahova
			Nr. proiect: 47/2023

d) Mărimea și forma rosturilor este conformă cu prevederile standardelor sau ale procesului tehnologic

e) Zonele pe care se aplică cusăturile sudate, ca și cele învecinate pe 30 ... 40 mm sunt bine curățate.

f) Piese tehnologice de la capetele cusăturilor sunt așezate corect.

g) Calitatea electrozilor și sârmei sunt conforme procedeele omologate.

h) Sudurile de asamblare provizorie sunt corect plasate, au dimensiunile conform proceselor tehnologice și nu prezintă fisuri sau alte defecte neadmise. Hefurile fisurate (sau cu defecte neadmise) se taie, locul lor se polizează și ele se remediază.

Organele A.Q. inginerul sudor și maiștrii mai verifică ca marginile și fețele ce urmează să se îmbine prin sudare să fie curățate de oxizi și de alte impurități până la luciul metalic.

La îmbinările cap la cap, marginile tablelor să fie curățate de oxizi și rugină prin polizare cu pietre abrazive sau cu discuri de sârmă, pe ambele fețe ale lor și pe o lățime de 30 ... 40 mm.

La îmbinările de colț, atât pentru cusăturile în relief cât și pentru cele de adâncime, rostul a fost bine curățat pe o lățime de 30 ... 40 mm, pe toată lungimea lui.

Sârma de sudură este conformă aparatului din dotare și corespunde procedurii omologate.

Execuția cusăturilor sudate cu electrozi

Sudarea realizează îmbinarea unor piese metalice cu aceeași compoziție chimică sau asemănătoare, astfel încât cusătura împreună cu părțile învecinate să alcătuiască o structură cât mai omogenă, ca și când ar fi dintr-o singură bucată.

Îmbinarea prin sudare se face prin încălzirea până la topirea pieselor în zona sudării, fie prin încălzire și presare, sau fie prin presare la rece

PREGĂTIREA MARGINILOR PENTRU SUDARE

Operațiile cele mai importante pregătitoare pentru sudare constă în **pregătirea-prelucrarea marginilor și asamblarea lor.**

Standardele care conțin prescripțiile necesare sunt:

- SR EN ISO 2553:2019-Reprezentarea și notarea îmbinărilor sudate
- SR EN ISO 9692-1:2014 - Formele și dimensiunile rosturilor la sudare normală cu arc electric și cu gaze
- SR EN ISO 15614-1:2017, SR EN ISO 15614-1:2017/A1:2019-Verificarea tehnologiilor de sudare
- SR EN ISO 5817:2015-Îmbinări sudate prin topire-Niveluri de calitate
- SR EN ISO 9606-1:2017, SR EN ISO 9606-2:2005, SR EN ISO 9606-3:2001, SR EN ISO 9606-4:2001, SR EN ISO 9606-5:2002 -Examinarea și calificarea sudorilor

La sudarea cu arc electric a **tablelor cu gros. de 3-8mm**

Capetele acestora se pot tăia în unghi drept, tablele se așează cu un joc de 0,5-1,5mm între ele și se sudează pe ambele fețe.

La tablele cu grosimea de 4-12mm, ptr.sudarea cu arc electric și în situația în care nu se poate realiza sudarea ambelor table pe ambele fețe, se va aplica sudarea cap la cap cu țesirea pe o singură parte a muchiilor-**TESIRE IN "V"**.

La table cu grosimea de 12mm se aplica țesirea muchiilor pe ambele fețe-**TESIRE IN"X"**.

La profilele cu secțiune circulară țesirea se va face sub forma ½ V.

Proiectant : S.C. YDA PROIECT CONSULTING S.R.L. Iasi			Beneficiar: COMUNA GORNET, JUDETUL PRAHOVA
Adresa: Str. Gavriil Musicescu, Nr.8; e-mail: ydaproiect@yahoo.com; tel/fax: 0742583781; 0232/742043 CUI 33022684			Proiect: Extindere retea canalizare si statie de pompare apa uzata pe strada Merilor, localitatea Gornet, comuna Gornet, judetul Prahova Faza: P.TH+DDe+CS Nr. proiect: 47/2023

In mod obișnuit, teșirea se face prin ardere cu flacăra oxiacetilenică pe șantier, iar ulterior marginile se curată cu peria de sarma.

După forma secțiunilor, sudurile se clasifică conform schița următoare

CARACTERISTICILE DIMENSIONALE ALE SUDURILOR

Abaterile dimensionale ale pieselor și elementelor

Abaterile limită de la forma și dimensiunile pieselor și subsansamblelor sudate sunt cele specificate STAS 767/0-88, cu următoarele limitări și precizări :

- a) Abateri limită la lungimea pieselor secundare : +2 ... - 4 mm
- b) Abateri limită la lungimea grinzilor principale :
 - până la deschideri de 9 m inclusiv : +0 ... - 4 mm
 - la deschideri mai mari de 9 m : +0 ... - 6 mm

Lungimile de la punctele de mai sus se înțeleg măsurate între fețele exterioare prelucrate ale sudurilor. Dacă lungimile rezultă mai mari, ele se vor prelucra cu discuri abrazive.

În vederea realizării corespunzătoare a rosturilor de montaj între subsansamble și tronsoane, abaterile și lățimea acestora pe zonele de montaj : +2 ... -3 mm

Controlul calității sudurilor

Controlul calității se va face în trei etape:

ETAPA I-controlul calității materialelor ce intra în proces

ETAPA II-controlul în timpul sudării

ETAPA III-controlul îmbinării sudate

Condiții de calitate a cusăturilor sudate

Indiferent de tipul îmbinărilor și forma cusăturilor, calitatea cusăturilor sudate se verifică dimensional, vizual – prin examinare exterioară și cu lupa – prin ciocănire, cu lichide penetrante, excepțional și prin sfredelire.

Abaterile dimensionale și de formă ale cusăturilor sudate defectele de suprafață neadmise sunt cele din tabelul 5 din Normativul C 150 – 99.

La examinarea exterioară și cu lichide penetrante nu se admit :

- Fisuri sau crăpături de nici un fel
- Crestături de topire (șanțuri marginale) mai adânci de 5 % din grosimea pieselor sudate, dar cel mai mult 1 mm la piese mai groase de 30 mm
- Cratere
- Cratere inițiale și finale
- Supraînălțări sau adâncimi neadmise
- Suduri cu solzi sau rizuri perpendiculare pe direcția longitudinală a cusăturilor
- Scurgeri de metal sau stropi reci înglobați în cusături

Dacă există dubiu asupra calității sudurilor de colț, se admit și găuri de control, și anume maximum o gaură de 8 ... 12 mm diametru, la 2 ... 4 m lungime de cusătură sudată, după care aceasta se umple cu sudură.

La examinarea prin găurire nu se admit defecte ca :

- Lipsă de pătrundere la rădăcină sau între straturi
- Incluziuni de zgură

Proiectant : S.C. YDA PROIECT CONSULTING S.R.L. Iasi			Beneficiar: COMUNA GORNET, JUDETUL PRAHOVA
Adresa: Str. Gavriil Musicescu, Nr.8; e-mail: ydaproiect@yahoo.com; tel/fax: 0742583781; 0232/742043 CUI 33022684		Sistem de management certificat ISO 9001 / ISO 14001 / OHSAS 18001	Proiect: Extindere retea canalizare si statie de pompare apa uzata pe strada Merilor, localitatea Gornet, comuna Gornet, judetul Prahova Faza: P.TH+DDe+CS
			Nr. proiect: 47/2023

– Lipsa de topire pe margini sau între straturi

Condițiile de calitate pentru tăierea marginilor și prelucrarea rosturilor, corespunzătoare claselor de calitate din proiect sunt cele din tabelul 3 din Normativul C 150 – 99.

Defectele interioare ale cusăturilor sudate, în funcție de clasa lor de calitate din proiect sunt cele din Normativul C 150 – 99 și anume din tabelul 6.

NOTA:

Forma sudurii în secțiune trebuie să fie conform cu cea din proiect. Nu se admite să se facă suduri concave în loc de suduri convexe și invers.

Se vor respecta dimensiunile de cordon indicat în proiect. Unde nu se indica grosimea cordonului, acesta se ia 0,7 a (a fiind grosimea minimă a elementelor sudate).

Având în vedere marea importanță a controlului radiografic, executantul are obligația de a controla sudurile și de a solicita din timp intervenția laboratorului de specialitate.

Examinarea cu radiații penetrante se face conform cu prevederile SR EN ISO 5579:2014, SR EN ISO 19232(1,2,3,4,5), iar simbolizarea defectelor conform STAS 8299.

Remedierea defectelor

Remedierea defectelor constatate pe fiecare fază de execuție sau la controlul final, se stabilesc de inginerul sudor al uzinei, responsabil cu lucrarea.

În cazul apariției mai frecvente a unor defecte neadmise uzina, împreună cu organul de supraveghere, vor stabili cauzele lor și vor propune soluții de remediere, care vor fi analizate și avizate de proiectant și beneficiar.

Defectele din cusăturile greu accesibile se remediază pe baza unei tehnologii de remediere ce urmează să fie stabilită de inginerul sudor, ținând seama și de prevederile din prezentul caiet de sarcini.

Crestăturile marginale, denivelările mai mari sub cotă sau craterile neumplute, mai adânci, se vor poliza și umple cu sudură.

Remedierile defectelor interioare ca incluziuni, nepătrunderi, etc. Din cusăturile sudate, se fac prin înlăturarea porțiunii cu defecte și resudare.

Înlăturarea acestor porțiuni se poate face prin :

- Polizare sau tăiere cu discuri abrazive
- Rabotare
- Dălțuire sau crăițuire cu dalata pneumatică
- Tăiere, prin procedeul arc-aer

Tehnologia de resudare, care trebuie să asigure deformații și tensiuni interne minime, se stabilește de inginerul sudor.

După resudare, locul se examinează din nou.

Racordarea sudurii de remediere cu metalul de bază și cusătura inițială se face prin polizare.

Nu se admit mai mult de două remedieri în același loc.

Toate remediile se însemnează cu vopsea pe piesa remediată și se trec în „fișele de urmărire a execuției”.

Proiectant : S.C. YDA PROIECT CONSULTING S.R.L. Iasi			Beneficiar: COMUNA GORNET, JUDETUL PRAHOVA
Adresa: Str. Gavriil Musicescu, Nr.8; e-mail: ydaproiect@yahoo.com; tel/fax: 0742583781; 0232/742043 CUI 33022684	Proiect: Extindere retea canalizare si statie de pompare apa uzata pe strada Merilor, localitatea Gornet, comuna Gornet, judetul Prahova		Faza: P.TH+DDe+CS Nr. proiect: 47/2023

Tehnologiile de îndepărtare a pieselor deformate prin sudare sau alte cauze, peste toleranțele admise, se stabilesc de inginerul sudor și se execută sub supravegherea și răspunderea acestuia.

În general, îndepărtarea se face la cald, la temperaturi controlate în jur de 500°C și prin presare ușoară.

În cazul îndepărtării de piese și subansamble, locurile îndepărtate se marchează pe piese și se notează în fișele de urmărire a execuției.

Controlul și verificarea calității

Controlul pe parcursul execuției

Controlul pe parcursul execuției are drept scop urmărirea respectării calității execuției, a prevederilor din prezentul caiet de sarcini și din procesul tehnologic de uzinare, în toate fazele de execuție.

Controlul permanent se face – pentru fiecare fază de execuție – de maiștri, prin sondaje, de inginerul sudor, organul A.Q. al uzinei, conform metodologiei proprii.

Pe parcursul execuției, prin sondaj, se vor efectua și controale de către comisii de delegați ai beneficiarului și proiectantului.

În vederea urmăririi efectuării controalelor în timpul execuției, se va înființa un „registru de control”, ce va fi ținut la biroul secției sau atelierului ce execută lucrarea.

În registru se vor trece următoarele :

- a) Data controlului
- b) Cine a efectuat controlul
- c) Constatările făcute
- d) Semnătura persoanelor care au efectuat controlul

Cu ocazia controalelor pe parcursul execuției se va da o atenție deosebită calității, geometriei, suprafețelor, prelucrării rosturilor, asamblării și execuției corecte a prinderilor provizorii, respectării tehnologiei de sudare și calității cusăturilor sudate.

Verificarea calității

Verificarea calității se face, în general, în conformitate cu prevederile din STAS 767/0-88 și cu cele din Normativul C 150-99 (referitoare în special la îmbinările sudate), cu următoarele precizări și completări :

Verificările se fac piesă cu piesă, pe toate fazele de execuție, la terminarea unui subansamblu, la montajul de probă, la primirea pe șantier și după montaj

Compoziția și nominalizarea organelor de verificare se stabilesc de beneficiar pentru fiecare unitate de execuție (uzină, șantier), de comun acord cu conducerile unităților interesate.

Verificarea calității constă în :

Verificarea calității materialelor de bază

Verificarea materialelor de adaos: se face conform tabelului 4 din Normativul C 150-99

Verificarea respectării tehnologiilor de execuție

Verificarea calității tăieturilor și prelucrării marginilor libere și a rosturilor pentru sudare. Aceste prelucrări trebuie să respecte condițiile în tabelul 3 din Normativul C 150-1999.

Proiectant : S.C. YDA PROIECT CONSULTING S.R.L. Iasi			Beneficiar: COMUNA GORNET, JUDETUL PRAHOVA
Adresa: Str. Gavriil Musicescu, Nr.8; e-mail: ydaproiect@yahoo.com; tel/fax: 0742583781; 0232/742043 CUI 33022684			Proiect: Extindere retea canalizare si statie de pompare apa uzata pe strada Merilor, localitatea Gornet, comuna Gornet, judetul Prahova Faza: P.TH+DDe+CS
			Nr. proiect: 47/2023

Verificarea calității cusăturilor sudate se face conform prevederilor Normativului C 150-1999, cu următoarele precizări și completări :

- Verificarea dimensională a cusăturilor sudate
- Verificările aspectului și defectelor de suprafață
- Verificarea cu lichide penetrante
- Verificarea cu radiații penetrante

În dosarul întocmit de executant la îmbinările sudate care se examinează cu radiații penetrante trebuie să se cunoască :

- Locul exact unde s-a făcut examinarea
- Forma și dimensiunile îmbinării
- Modul de prelucrare a rădăcinii
- Poansonul sudorului

Controlul cu radiații penetrante se execută conform SR EN ISO 17636-2013

Cusăturile sudate cap la cap de nivel de acceptare B se verifică cu raze penetrante în proporție de 25 %. Cusăturile ce se vor verifica cu raze penetrante vor fi stabilite de proiectant.

- Controlul cu lichide penetrante a sudurilor de colț se va verifica în proporție de 25 %.
- Cusăturile de montaj (ce se execută la fața locului) vor fi controlate cu lichide penetrante în proporție de 100 %.

Eventualele defecte apărute la verificări și care nu se încadrează în toleranțele admise se vor remedia. Zonele de remedieri se trec în „fișele de urmărire a lucrărilor”.

Rezultatele verificărilor și controalelor nedistructive cu ultrasunete sau raze penetrante, se trec în buletine.

Remedierile efectuate se trec în fișele de urmărire a execuției.

Subansamblele și elementele de construcții se verifică din punct de vedere al aspectului, al formei și dimensiunilor geometrice prevăzute în proiect.

Pe parcursul execuției, proiectantul și beneficiarul vor putea face și ei verificări prin sondaj. Aceste verificări nu scutesc întreținerea executantă de răspundere pentru calitatea lucrărilor.

În vederea verificării sub sarcini a unor subansamble, uzina constructoare va înlesni efectuarea acestor încercări.

IV.PROTECTII ANTICOROZIVE

Structura metalică se încadrează în clasa de agresivitate 1 m – medii neagresive .

În funcțiune de mediul de agresivitate 1 m s-a ales tipul de protecție anticorosivă prin vopsirea peliculelor la aer.

Protecția anticorosivă se va executa conform normativului GP035/1998 „Ghid de proiectare, execuție și exploatare (urmărire, intervenții) privind protecția împotriva coroziunii a construcțiilor din oțel”.

Protecția anticorosivă se va aplica numai după ce s-au executat toate eventualele remedieri a elementelor de construcții din oțel care urmează a fi protejate inclusiv cordoanele de sudură.

Fazele de lucru sunt următoarele :

- pregătirea suprafețelor : îndepărtarea murdăriei, degresarea, curățirea până la gradul dorit, desprăfuirea
- aplicarea grundului

Proiectant : S.C. YDA PROIECT CONSULTING S.R.L. Iasi		Beneficiar: COMUNA GORNET, JUDETUL PRAHOVA	
Adresa: Str. Gavriil Musicescu, Nr.8; e-mail: ydaproiect@yahoo.com; tel/fax: 0742583781; 0232/742043 CUI 33022684			
		Proiect: Extindere retea canalizare si statie de pompare apa uzata pe strada Merilor, localitatea Gornet, comuna Gornet, judetul Prahova	
		Faza: P.TH+DDe+CS	Nr. proiect: 47/2023

– aplicarea protecției definitive

Îndepărtarea murdăriei se va executa în prima fază prin spălare cu soluție apoasă fierbinte de detergent și apoi clătire cu apă curată sub presiune (până la presiunea de 300 bari) realizându-se și degresarea suprafețelor din oțel.

După spălare și uscare cu aer cald, îndepărtarea tundenului și a oxizilor aderenți se va face prin mijloace mecanice

Răzuirea foarte îngrijită sau perierea cu peria de sârmă se va face până la obținerea gradului de curățire 4 conform STAS 10166/1

Curățirea mecanică va fi urmată de o desprăfuire prin aspirare sau ștergere

Pe suprafețele ruginite se va aplica tratament antirugină cu Feruginol Plus.

Aplicarea grundului se va face după maximum 3 ore de la terminarea curățirii fiecărei porțiuni de suprafață a elementelor de construcții din oțel

Se vor aplica cu pensula, rola sau cu pistolul 2 straturi de grund pe bază de rășini alchidice modificate tip Felix grund GRI Fz.

Grundul se va aplica conform indicațiilor date de producător. Respectarea indicațiilor date de acesta este obligatorie

Operația de grunduire se va executa la sol pe platforma executantului.

Protecția definitivă se va aplica cu pensula, rola sau cu pistolul 3 straturi de email pe bază de rășini alchidice modificate tip Felix Email RAL 5010.

La aplicarea protecției definitive se vor respecta obligatoriu indicațiile date de producătorul produsului

ASIGURAREA URMĂRIRII COMPORTĂRII ÎN TIMP ÎN CONDIȚII NORMALE DE EXPLOATARE A STRUCTURII DIN OȚEL SE VA FACE PRIN GRIJA BENEFICIARULUI PENTRU MEDIUL DE AGRESIVITATE 1m, ÎN CARE ESTE ÎNCADRATĂ STRUCTURA, ASIGURAREA URMĂRIRII SE FACE ODATĂ LA 5 ANI.

La aplicarea protecțiilor anticorozive se va acorda o atenție deosebită ca zonele cu poanson și numerotarea tronsoanelor să se poată citi și după vopsire

MONTAJUL DE PROBĂ ÎN UZINA CONSTRUCTOARE

Întreprinderea ce uzinează structura metalică trebuie să efectueze montarea de probă.

La premontaj se va asigura o rezemare corespunzătoare a tronsoanelor pe calaje de lemn.

La montajul de probă se urmărește respectarea cotelor din proiect și a calității îmbinărilor dintre subansamble. Abaterile constatate la premontajul executat se trec în schițe și măsurători și se prezintă la recepția în uzină a subansamblelor premontate.

La premontajul de probă în uzină se vor asigura următoarele :

– Respectarea, în limite admisibile, a axelor în plan și elevație ale porțiunilor ce se premontează

– Potrivirea rosturilor ce se vor suda pe șantier, în așa fel încât deschiderea rosturilor să nu depășească toleranțele prescrise

– Potrivirea și alezarea la diametrele finale ale găurilor pieselor ce se assemblează prin șuruburi.

Asezarea găurilor în piesele ce se suprapun se va face numai după corecta montare în spațiu, folosind dornuri și șuruburi provizorii de montaj , în așa fel încât la alezare să nu se producă alunecări între piese și să se asigure strângerea pieselor ce se suprapun.

Proiectant : S.C. YDA PROIECT CONSULTING S.R.L. Iasi			Beneficiar: COMUNA GORNET, JUDETUL PRAHOVA
Adresa: Str. Gavriil Musicescu, Nr.8; e-mail: ydaproiect@yahoo.com; tel/fax: 0742583781; 0232/742043 CUI 33022684			Proiect: Extindere retea canalizare si statie de pompare apa uzata pe strada Merilor, localitatea Gornet, comuna Gornet, judetul Prahova Faza: P.TH+DDe+CS
			Nr. proiect: 47/2023

Tot în faza de premontaj se va face grunduirea tuturor pieselor. Această operație se execută după Avizul Favorabil al Comisiei de recepție.

Verificările dimensionale ale structurii, precum și marcajul final, ca și pregătirea pieselor pentru transport, se recepționează de către comisia formată din reprezentanții uzinei, întreprinderii de montaj, beneficiarului și proiectantului.

RECEPȚIILE ÎN UZINA CONSTRUCTOARE

La uzina constructoare se vor face următoarele recepții :

- Recepția pe grupuri de subsansamble făcând parte din același tronson
- Recepția structurii montate de probă

Recepția pe subsansamble

Comisia de recepție pe tronsoane va fi stabilită de beneficiar, conform reglementărilor în vigoare, din ea trebuind să facă parte și delegați împuterniciți ai beneficiarului, proiectantului și întreprinderii de montaj.

La această recepție uzina constructoare trebuie să prezinte :

- tronsoanele numerotate din grup, după închiderea tuturor fazelor de uzinare, inclusiv eventualele remedieri
- proiectul de execuție, inclusiv eventualele modificări aduse în timpul execuției, cu acordul proiectantului (dispoziții de șantier)
- eventualele prescripții speciale sau caietul de sarcini special
- procesul tehnologic întocmit și aprobat
- omologarea procedeelelor de sudură folosite

Schițele tronsoanelor cuprinde :

- Numărul șarjelor laminatelor din care s-au executat piesele
- Numărul poansonelor sudurilor care au executat îmbinările
- Numărul și poziția cusăturilor ce se controlează cu lichide penetrante respectiv cu raze penetrante
- Lista materialelor folosite cu copiile certificatelor de calitate și a buletinelor de analize și încercări
- Rezultatele controalelor radiografice ale cusăturilor de sudură, însoțite de buletinele de control și clișeele respective
- Lista rezultatelor probelor și încercărilor mecanice efectuate în întreprinderea de uzinare asupra materialelor și îmbinărilor sudate

Fișele de măsurări dimensionale

Lista sudurilor cuprinde :

- Numele sudurilor
- Numărul poansonului fiecărui sudor
- Fișele de urmărire a execuției
- Fișele de verificări dimensionale ale pieselor prezentate, cu abaterile dimensionale constatate
- Registrul de control
- Procesele verbale de lucrări ascunse
- Procesele verbale de remedieri

Proiectant : S.C. YDA PROIECT CONSULTING S.R.L. Iasi			Beneficiar: COMUNA GORNET, JUDETUL PRAHOVA
Adresa: Str. Gavriil Musicescu, Nr.8; e-mail: ydaproiect@yahoo.com; tel/fax: 0742583781; 0232/742043 CUI 33022684			Proiect: Extindere retea canalizare si statie de pompare apa uzata pe strada Merilor, localitatea Gornet, comuna Gornet, judetul Prahova Faza: P.TH+DDe+CS Nr. proiect: 47/2023

– Procesele verbale de recepție internă
– Certificatul de calitate pentru elemente de construcție
Ca urmare a celor prezentate anterior „dosarul de recepție”, ce trebuie prezentat de uzină comisiei de recepție va cuprinde :

1. PROIECTUL DE EXECUȚIE CU MODIFICĂRI LA ZI ȘI ACORDUL PROIECTANTULUI

Schițe și subansamble cuprinzând :

- numărul șarjelor laminatelor din care s-au executat piesele
- numărul poansoanelor sudurilor pe îmbinări
- marcaje de identificare de montaj și de expediere
- dispoziție de șantier proiectant pentru modificările de soluții

2. PROCESUL TEHNOLOGIC

3. MATERIALE

- Lista materiilor de bază și adaos pe ansamblu
 - materiale prevăzute în proiect– tip dimensiuni, cantitate totală
 - materiale folosite – tip dimensiuni, calitate, cantitate totală, șarja, număr certificat de calitate, dacă este cazul – nr. dispoziție de șantier pentru modificări
- Dispoziții de șantier proiectant pentru modificările de materiale
- Certificate de calitate materiale de bază și adaos
- Încercări de recepție țevi calitate verificare pe șarjă-caracteristici mecanice și aplatizare

4. SUDURĂ

- Procedee de sudură folosite – MIG/MAG și cu electrozi omologate
- Lista sudori autorizați – nume, poanson, calificare
- Planul sudurilor ce se verifică – avizat de proiectant
 - nivel de acceptare îmbinare sudată
 - loc cusătură de sudură
 - natura încercărilor de sudură
 - Buletine de verificare suduri
 - Procese verbale de remedieri
- Procedura sau tehnologia de remediere

5. NDE – CONTROL NEDISTRUCTIV

- Plan de control nedistructiv, procentaj verificare – avizat proiectant
- Lista operatori nedistructivi – nume, calificare
- Buletine control nedistructiv

6. DOCUMENTE FINALE

- Fișe verificări vizuale și dimensionale
- Buletin de pregătire a suprafeței
- Proces verbal de recepție – comisia de recepție
- Certificat de conformitate și garanție producător

Proiectant : S.C. YDA PROIECT CONSULTING S.R.L. Iasi			Beneficiar: COMUNA GORNET, JUDETUL PRAHOVA
Adresa: Str. Gavriil Musicescu, Nr.8; e-mail: ydaproiect@yahoo.com; tel/fax: 0742583781; 0232/742043 CUI 33022684			Proiect: Extindere retea canalizare si statie de pompare apa uzata pe strada Merilor, localitatea Gornet, comuna Gornet, judetul Prahova Faza: P.TH+DDe+CS Nr. proiect: 47/2023

Recepția structurii montate de probă

La această recepție se prezintă:

- Structura premontată
- Proces verbal de recepție internă a structurii
- Fișa de verificări dimensionale
- Documentația de recepție a fiecărui tronson ce intră în compunerea structurii

Comisia de recepție trebuie să verifice concordanța dintre documentele prezentate și prevederile proiectului, cele din procesele tehnologice și cele de calitate din prezentul caiet de sarcini.

- Procesul verbal de recepție internă a structurii
- Fișa de măsurători dimensionale
- Existența marcajelor de piese
- Calitatea materialelor de bază și adaos, pe baza certificatelor de calitate emise de furnizori sau încercărilor făcute de uzină
- Corespondența între rezultatele încercărilor și valorile caracteristicilor prescrise în standardele de produse.
 - Calitatea cusăturilor sudate
 - Pentru cusăturile examinate cu raze sau lichide penetrante se vor examina buletinele de radiografieri
 - Certificate de calitate pentru unele piese, elemente sau subansamble ce intră în componența structurii ce se recepționează
 - Aspectul, forma și dimensiunile unor cusături sudate sau îmbinări cu șuruburi de înaltă rezistență, pretensionate.
- Starea grundului pe suprafețele grunduite

După verificare, comisia de recepție întocmește un proces verbal în care se vor înscrie :

- Concluziile
- Defectele constatate și măsuri de remediere
- Acceptarea, refuzul sau amânarea recepției cu termene de remediere a defectelor

LUCRĂRI DUPĂ EFECTUAREA RECEPȚIEI, LIVRAREA

Tronsoanele recepționate se vor grundui după recepție, privitor la protecția anticorrosivă.

La livrare, întreprinderea de uzinare trebuie să transmită întreprinderii de montaj :

- Lista tronsoanelor ce se livrează
- Planul de marcaj al pieselor
- Proces verbal întocmit de comisia de recepție
- Certificatul de garanție al produselor livrate

Manipularea pentru încărcarea în vehicule se face cu ajutorul unor cârlige sau piese detașabile de apucat, lanțuri sau cabluri.

I. Securitatea muncii-construcții metalice și sudura

Normele de protecție a muncii în activitatea de construcții -montaj sunt obligatorii pentru întreg personalul muncitor din șantier și pentru persoanele din alte unități sau sectoare care pătrund în zona de lucru cu diferite interese.

Proiectant : S.C. YDA PROIECT CONSULTING S.R.L. Iasi				Beneficiar: COMUNA GORNET, JUDETUL PRAHOVA
Adresa: Str. Gavriil Musicescu, Nr.8; e-mail: ydaproiect@yahoo.com; tel/fax: 0742583781; 0232/742043 CUI 33022684				Proiect: Extindere retea canalizare si statie de pompare apa uzata pe strada Merilor, localitatea Gornet, comuna Gornet, judetul Prahova

Se respecta cu strictete recomandarile de protecție a muncii la manipulare si fixare la punct a sarcinilor.

Se verifica permanent funcționarea în condiții de siguranța a tuturor sculelor, utilajelor și mașinilor.

SUDURA ELECTRICA

Sudorii și ajutoarele lor vor fi instruiți asupra masurilor de tehnica a securității muncii la instalatiile electrice de joasa și înalta tensiune.

Se urmarește legarea la rețea a instalatiei de sudura prin intermediul întrerupătoarelor corespunzatoare.

Locurile în care se desfășoară activitatea de sudare vor fi semnalizate cu panouri si tăblițe inscripționate specific, dispunandu-se panouri de protecție pe minim trei laturi ale punctului de lucru-daca este posibil.

Se verifica buna funcționare și starea corespunzatoare a agregatelor de sudura, a cablurilor pentru sudura si pentru alimentare cu energie electrica.

Plăcile de borne ale agregatelor si transformatoarelor de sudura vor fi protejate împotriva atingerii accidentale, fiind totodată prevăzute cu izolatori corespunzatori.

Se verifica înainte de începerea lucrului cleștii pentru sudura pentru a exista siguranță ca părțile metalice nu vor fi atinse cu mana.

Se asigura echipamentul de protecție necesar sudorilor, luandu-se masuri de a se prevedea staționarea sudorului pe covorașe izolante electric.

Se vor respecta tehnologiile de sudare, respectându-se pauzele obligatorii.

Se vor lua masuri de asigurare pe timp nefavorabil a încetării lucrului si protejare a echipamentului.

Se vor respecta toate instrucțiunile și recomandarile făcute de producatorul instalației.

Nu se exclud celelalte restricții si recomandări prevăzute in NTSM cu caracter general sau specific lucrărilor de constructii-montaj.

Instrucțiuni generale tehnice

1. Materializarea cotei $\pm 0,00$ este obligatorie.
2. Se va evita abandonarea gropilor de fundare, implicit strângerea apelor meteorice în ele.
3. Pe timp de precipitații gropile de fundare săpate se vor acoperi cu prelată.

Faze determinante

Se vor verifica și consemna în procese verbale de lucrări ascunse toate fazele de lucrări cuprinse în Programul de control.

La aceste faze este obligatoriu anunțarea proiectantului pentru deplasarea pe șantier cu 5 zile înaintea fazei determinante, de asemenea se va anunța obligatoriu proiectantul la orice neconcordanță întâlnită în situ față de proiect.

Cerințe de calitate

Pe parcursul executării lucrărilor verificările de calitate se efectuează de către conducătorul tehnic al lucrărilor.

Lucrările executate trebuie să corespundă prescripțiilor date de Legea Calității nr.10/1995.

Proiectant : S.C. YDA PROIECT CONSULTING S.R.L. Iasi			Beneficiar: COMUNA GORNET, JUDETUL PRAHOVA
Adresa: Str. Gavriil Musicescu, Nr.8; e-mail: ydaproiect@yahoo.com; tel/fax: 0742583781; 0232/742043 CUI 33022684			
			Faza: P.TH+DDe+CS Nr. proiect: 47/2023

Materialele și produsele folosite la realizarea lucrărilor trebuie să corespundă din punct de vedere al calității. Executantul nu va folosi materiale fără certificat de calitate emis de furnizor.

Executantul va preda beneficiarului toate actele de atestare și verificare a calității lucrărilor de construcții (procese verbale de lucrări ascunse, certificat de calitate, buletin de încercări, etc.) acte care vor fi folosite la întocmirea Cărții tehnice a construcției.

Procesele verbale de lucrări ascunse și cele de recepție calitativă vor fi semnate de proiectant, executant, beneficiar.

Cap. V. Hidroizolatii

Toate materialele si semifabricatele care intra in componenta unor izolatii vor fi introduse in lucrare numai daca, in prealabil:

- s-a verificat daca au fost livrate cu certificate de calitate, care sa confirme ca sunt corespunzatoare normelor respective si prevederilor proiectului;
- s-a organizat primirea si receptia materialelor si sunt indeplinite conditiile pentru asigurarea pastrarii calitatii si integritatii lor la manipulare, depozitare si conservare a lor;
- materiale folosite sa fie verificate inainte de punerea in opera, prin masurarea dimensiunilor geometrice, umiditatii, etc., in conformitate cu prevederile din normele tehnice in vigoare.

Verificarea caracteristicilor si calitatii suportului pe care se aplica izolatiile se va face in cadrul verificarii executarii suportului (de exemplu, pereti, sarpante, etc.).

Toate verificarile care se efectueaza la lucrari sau parti de lucrari de izolatie, care ulterior se acopera, se inscriu in procese verbale de lucrari ascunse.

La lucrarile de hidroizolatii contra apelor subterane, cu sau fara presiune, trebuie sa se respecte prevederile normativului GP 112/2004, ale cataloagelor de detalii in vigoare si ale proiectului respectiv.

Se vor respecta urmatoarele:

- coborarea si mentinerea nivelului panzei freatice la minim 30 cm, sub cota inferioara a placii, pe intreaga durata a executiei;
- suprafata suport sa fie rigida, iar scafele cu muchiile rotunjite cu raza de 5 cm;
- scafele si muchiile se vor intari cu fasii de panza sau tesaturi;
- hidroizolatia de la pereti va incepe de la scafe si se va executa complet pe tot parcursul constructiei.

Se vor respecta:

- Legea SSM 319/2006;
- Legea 307/2006;

NORMATIVE CU CARACTER GENERAL

1. P100-1/2013 Cod de proiectare seismica. Prevederi de proiectare pentru cladiri.
2. CR6-2013 Cod de proiectare pentru structuri din zidarie.
3. P 83-81 Instructiuni tehnice pentru calculul si alcatuirea constructiva a elementelor compuse beton-otel. (Bul. Constr. nr. 10-1981).
4. C 169-88 Normativ pentru executarea lucrarilor de terasament pentru realizarea fundatiilor constructiilor civile si industriale. (Bul. Constr. nr. 5-1988).
5. NP112-2013 Normativ pentru proiectarea structurilor de fundare directa.

Proiectant : S.C. YDA PROIECT CONSULTING S.R.L. Iasi				Beneficiar: COMUNA GORNET, JUDETUL PRAHOVA
Adresa: Str. Gavriil Musicescu, Nr.8; e-mail: ydaproiect@yahoo.com; tel/fax: 0742583781; 0232/742043 CUI 33022684				Proiect: Extindere retea canalizare si statie de pompare apa uzata pe strada Merilor, localitatea Gornet, comuna Gornet, judetul Prahova

6. C 159-86 Instrucțiuni tehnice pentru proiectarea și folosirea armaturii cu plase sudate a elementelor de beton. (Bul. Constr. nr. 10-1986).
7. C 28-1999 Normativ pentru sudarea armăturilor din oțel-beton
8. NE 012/1-2007 Normativ pentru producerea betonului și executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat
9. C 17-82 Instrucțiuni tehnice privind compoziția și prepararea mortarelor de zid și tencuială. (Bul. Constr. nr. 1-1983, nr. 4-1985, nr. 6-1988)
10. C 37-88 Alcatuirea și executarea învelitorilor în construcții. (Bul. Constr. nr. 8-1988)
11. NP 069-2002 Normativ privind proiectarea, execuția și exploatarea învelitorilor acoperișurilor în pantă la clădiri.
12. NP005-2003 Normativ privind proiectarea construcțiilor din lemn

Cap VI. Armaturi

I. GENERALITATI

În acest caiet de sarcini sunt incluse unele prevederi legate de montarea și urmărirea lucrărilor în scopul realizării unei calități a lucrărilor de construcții montaj ce decurg din clasa de importanță a construcției.

Tipurile armaturii folosite conform proiectului pentru realizarea structurii de beton armat a construcției sunt cele omologate la noi în țară.

II. STANDARDE SI NORMATIVE DE REFERINTA

Standarde

C 28-1999 - Normativ pentru sudarea armăturilor din oțel-beton.

P 59-1986 - Instrucțiuni tehnice pentru proiectarea și folosirea armării cu plase sudate a elementelor de beton.

Normative

NE 012/1-2007 Normativ pentru producerea betonului și executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat

III. MATERIALE FOLOSITE

Otelurile din beton trebuie să respecte condițiile tehnice prevăzute în STAS 438-80.

IV. APROVIZIONARE SI LIVRARE

Fiecare lot aprovizionat trebuie să fie însoțit de certificatul de calitate eliberat de producător.

La aprovizionare se va proceda la:

- constatarea existenței certificatului de calitate;
- verificarea prin indoire la rece;
- verificarea prin încercare la tracțiune eel puțin o proba la 50 tone.

Proiectant : S.C. YDA PROIECT CONSULTING S.R.L. Iasi			Beneficiar: COMUNA GORNET, JUDETUL PRAHOVA
Adresa: Str. Gavriil Musicescu, Nr.8; e-mail: ydaproiect@yahoo.com; tel/fax: 0742583781; 0232/742043 CUI 33022684			Proiect: Extindere retea canalizare si statie de pompare apa uzata pe strada Merilor, localitatea Gornet, comuna Gornet, judetul Prahova
			Faza: P.TH+DDe+CS Nr. proiect: 47/2023

V.CONTROLUL CALITATII ARMATURILOR DE OTEL BETON

Controlul calitatii armaturilor de otel beton se va face conform prevederilor din NE 012/1-2007.

VI.FASONAREA BARELOR

Fasonarea barelor se va face in stricta conformitate cu prevederile proiectului.

Barele taiate si fasonate vor fi depozitate in pachete etichetate in asa fel incat sa se evite confundarea lor si sa se asigure pastrarea former si curateniei lor pana in momentul montarii.

Etrierii se vor confectiona cu ciocuri la 45° C (135°), lungimea acestora pe protiunea dreapta fiind de minimum 10 cm sau 100.

Se atrage atentia ce potrivit STAS dimensiunile partiale ale etrierilor sunt pentru partea lor interioara si reprezinta "lumina" intre ramuri.

Pentru alte cerinte se vor respecta cele prezentate in Normativul NE 012/1-2007.

VII.MONTAREA ARMATURILOR

Montarea armaturilor incepe dupa receptionarea calitativa a cofraj elor.

Armaturile vor fi montate in pozitia prevazuta in proiect si detaliile de armare.

Meritinerea pozitiei sa fie asigurata in tot timpul turnarii betonului.

Pentru asigurarea stratului de acoperire cu beton prevazut, se vor utiliza distantieri confectionati din masa plastica sau prisme de mortar prevazute cu cate o sarma pentru a fi legate de armaturi se interzice folosirea cupoanelor de otel beton.

Daca prin proiect nu se specifica altfel legarea armaturilor se va face cu doua fire de sarma neagra 1,5 mm diametru cel putin, la fiecare a doua incrucisare de bare.

Executantul va lua toate masurile necesare amplasarii tuturor pieselor inglobate, in conformitate cu detaliile din proiectul de executie.

La montarea pieselor inglobate, se vor lua masuri pentru fixarea lor astfel incat sa se asigure mentinerea pozitiei corecte in tot timpul turnarii betonului. La montarea pieselor inglobate se vor respecta tolerantele prevazute in proiect.

Pentru alte cerinte se vor aplica cele prevazute in Normativul NE 012/1-2007

La rosturile (intreruperile) de turnare ale fundatiilor se va asigura un spor de armare longitudinal astfel incat procentul de armare in sectiune transversala in care se face intrerupere, sa fie de aproximativ 0,5%, la locul acestora si modul de dispunere a armaturii suplimentare, fiind stabilite la propunerea executantului cu acordul proiectantului.

VIII.TOLERANTE SI ABATERI

Abaterile limita admise la fasonarea si montare armaturilor sunt cele indicate prin anexa NE 012/1-2007.

IX. PREVEDERI CONSTRUCTIVE

Prevederile constructive care trebuie sa fie respectate la armarea elementelor de beton armat sunt cele indicate in anexa III.2 din NE 012/1-2007.

Stratul de acoperire cu beton

Daca in proiect nu s-au prevazut alte acoperiri, se vor respecta cele prevazute prin anexa III.2 din Normativul NE 012/1-2007.

Proiectant : S.C. YDA PROIECT CONSULTING S.R.L. Iasi			Beneficiar: COMUNA GORNET, JUDETUL PRAHOVA
Adresa: Str. Gavriil Musicescu, Nr.8; e-mail: ydaproiect@yahoo.com; tel/fax: 0742583781; 0232/742043 CUI 33022684			Proiect: Extindere retea canalizare si statie de pompare apa uzata pe strada Merilor, localitatea Gornet, comuna Gornet, judetul Prahova Faza: P.TH+DDe+CS
			Nr. proiect: 47/2023

Inadirea barelor

Se vor respecta prevederile din proiect si din normele care stabilesc asemenea situatii.

Referitor la innadirea barelor ce depasesc lungimea de 12,0 m pentru diametre mai mari de 12 mm se precizeaza ca acestea se vor face in sectiuni decalate cu minimum 50 φ, iar in aceeasi sectiune nu se va innadi decat o singura bara.

INLOCUIREA ARMATURILOR PREVAZUTE IN PROIECT

In cazul cand nu se dispune de sortimentul si diametrele prevazute in proiect, se poate proceda la inlocuirea acestora, cu acordul proiectantului si cu respectarea regulilor prevazute in Normativul NE 012/1-2007

X. CONDITII DE RECEPTIE A ARMATURILOR

La terminarea montarii armaturilor beneficiarul prin reprezentantul sau va verifica:

- numarul, diametrul si pozitia armaturilor in diferite sectiuni transversale ale elementelor structurii;
- distantele intre etrieri, diametrul acestora si modul lor de fixare;
- lungimea portiunilor dintre bare care depasesc reazemele sau care urmeaza a fi inglobate in elementele ce se toarna ulterior; lungimile de petrecere la innadiri;
- calitatea sudurilor;
- numarul si calitatea legaturilor intre bare;
- dispozitivele de mentinere a pozitiei armaturilor in cursul betonarii;
- modul de asigurare a grosimii stratului de acoperire cu beton;
- pozitia, modul de fixare si dimensiunile pieselor inglobate.

Intocmit,
ing. Patrascu Laurentiu



Verificat,
ing. Dorin Doehia

